

ОБЗОРНОЕ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ  
ПК NGT SMART

УФА 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ .....	5
ВВЕДЕНИЕ .....	6
1 О ПРОГРАММЕ.....	7
2 КАК ПОЛУЧИТЬ ТЕХНИЧЕСКУЮ ПОДДЕРЖКУ .....	8
2.1 ТЕЛЕФОНЫ СЛУЖБЫ СОПРОВОЖДЕНИЯ .....	8
2.2 ЕСЛИ ВЫ ОБНАРУЖИЛИ ОШИБКУ .....	8
3 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ И АППАРАТНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ .....	10
4 УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ПК «NGT SMART».....	11
4.1 УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ С ПОМОЩЬЮ МАСТЕРА .....	11
5 НАСТРОЙКИ ПК «NGT SMART».....	16
5.1 ЭКСПОРТ/ИМПОРТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ НАСТРОЕК.....	17
5.1.1 ЭКСПОРТ/ИМПОРТ НАСТРОЕК ДЛЯ ГРАФИКОВ.....	18
5.2 НАСТРОЙКИ ДОСТУПА К БАЗЕ ДАННЫХ.....	20
5.3 НАСТРОЙКИ ШРИФТОВ.....	22
5.3.1 НАСТРОЙКИ ШРИФТОВ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ КАРТЫ.....	22
5.3.2 НАСТРОЙКИ ШРИФТА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОГО МАСШТАБА.....	23
5.3.3 МОДУЛЬ ПЕЧАТИ. ЗАМЕНА ШРИФТОВ.....	24
5.4 УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ.....	25
6 НАЧАЛО РАБОТЫ С ПК «NGT SMART» .....	27
6.1 ЗАПУСК ПРОГРАММЫ.....	27
6.2 КАК ПОДКЛЮЧИТЬСЯ К БАЗЕ ДАННЫХ.....	27
6.2.1 РАБОТА С УНИВЕРСАЛЬНЫМ КОМПОНЕНТОМ СОЕДИНЕНИЯ С ХРАНИЛИЩЕМ ДАННЫХ.....	28
6.3 ГЛАВНОЕ ОКНО ПРОГРАММЫ «NGT SMART» .....	31
6.3.1 ОКНО «ДЕРЕВО СЛОЕВ».....	31
6.3.2 ОКНО «СВОЙСТВА».....	38
6.3.2.1 Редактирование шрифта.....	40
6.3.2.2 Редактор цвета .....	40
6.3.2.3 Редактор значка.....	41
6.3.2.4 Редактирование линий.....	43

---

6.3.2.5	Редактор палитры.....	44
6.3.3	ИНФОРМАЦИОННАЯ СТРОКА.....	46
7	ЗАГРУЗКА ИЗ БАЗЫ .....	47
7.1	ЗАГРУЗИТЬ ИЗ БАЗЫ ГРИДЫ.....	47
7.2	ЗАГРУЗИТЬ ИЗ БАЗЫ КОНТУРЫ.....	48
8	РАБОТА СО СКВАЖИНАМИ.....	52
8.1	РЕЖИМЫ ВЫБОРА СКВАЖИН.....	52
8.2	РЕДАКТИРОВАНИЕ СКВАЖИН .....	53
8.3	ФУНКЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ РАБОТЕ СО СКВАЖИНАМИ.....	54
8.4	ПЕРЕОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБОЗНАЧЕНИЙ СКВАЖИН.....	55
9	ПРОСМОТР ИНФОРМАЦИИ ПО СКВАЖИНАМ .....	56
9.1	МОДУЛЬ МЭР .....	56
9.2	МОДУЛЬ ГИС.....	58
9.3	МОДУЛЬ ГТМ .....	61
9.4	НОВАЯ СТРАТЕГИЯ.....	62
9.5	ТЕХРЕЖИМ СКВАЖИН .....	62
9.6	ОТОБРАЖЕНИЕ ДАННЫХ КЕРНА И ОПРОБОВАНИЙ НА ПРОФИЛЕ.....	63
9.6.1	ПРОСМОТР ОПРОБОВАНИЙ.....	63
9.6.2	ОТОБРАЖЕНИЕ ОПРОБОВАНИЙ НА ПРОФИЛЕ .....	64
9.6.2.1	Фильтр по наличию данных опробований.....	64
9.6.2.2	Просмотр опробований на профиле.....	65
9.6.3	ПРОСМОТР КЕРНА .....	69
9.6.4	ОТОБРАЖЕНИЕ КЕРНА НА ПРОФИЛЕ .....	70
9.6.4.1	Фильтр по наличию данных керна.....	70
9.6.4.2	Просмотр керна на профиле.....	71
10	ШКАЛА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ДАТЫ.....	75
10.1	РАБОТА СО ШКАЛОЙ .....	76
10.1.1	ПОВЕДЕНИЕ ОБЪЕКТОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ВО ВРЕМЕНИ.....	76
11	ГРАФИКИ.....	77
12	ОТЧЕТЫ .....	78
12.1	ТАБЛИЦА.....	79
12.2	ОТЧЕТ.....	80

---

12.3	ТАБЛИЦА ПО ДАТАМ .....	81
13	КАРТОПОСТРОЕНИЕ .....	82
14	ЗАВОДНЕНИЕ .....	84
15	УСТАНОВКА/УДАЛЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ .....	85
15.1	УСТАНОВКА МОДУЛЯ .....	85
15.2	УДАЛЕНИЕ МОДУЛЯ .....	87
16	ПЕЧАТЬ .....	88
16.1	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОСМОТР .....	88
16.2	ПАРАМЕТРЫ ПЕЧАТИ .....	90
16.3	УСТАНОВКИ СТРАНИЦЫ .....	92
16.4	НАСТРОЙКИ ПРИНТЕРА .....	94
17	ВОССТАНОВЛЕНИЕ НАСТРОЕК .....	95
18	ОБНОВЛЕНИЕ .....	96
19	СПИСОК «ГОРЯЧИХ» КЛАВИШ .....	97
ПРИЛОЖЕНИЕ А УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СКВАЖИН .....		99
ПРИЛОЖЕНИЕ В РАСШИФРОВКА ПАРАМЕТРОВ .....		106
ПРИЛОЖЕНИЕ С ФОРМАТЫ КОНТУРОВ, СЕТОК .....		122
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РАСКОДИРОВКА ТИПОВ КОНТУРОВ (KTR) .....		129
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАСКОДИРОВКА ТИПОВ КОНТУРОВ (KTS) .....		130

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ПК – программный комплекс

БД — база данных

ВНК — водонефтяной контакт

ГДИС — гидродинамические исследования скважин

ГИС — геофизические исследования

МЭР — месячный эксплуатационный рапорт

ООСХД — объектно-ориентированная система хранения данных

ОС — операционная система

ПГИ — промысловые геофизические исследования

ТР — Техрежим

ЦДНГ — цех добычи нефти и газа

## ВВЕДЕНИЕ

Эффективное управление основным производством нефтедобывающих компаний во многом зависит от успешного решения задач проектирования и мониторинга процессов разработки нефтяных месторождений.

Территориальная удаленность объектов разработки, лиц принимающих решения (ЛПР), неизбежная асинхронность сбора и обработки геолого-промысловой информации в процессе принятия решений являются характерными особенностями в управлении основным производством нефтедобывающих компаний.

Разработка и внедрение информационных технологий ведет к усовершенствованию мониторинга разработки нефтяных месторождений и повышает качество принимаемых решений по увеличению эффективности эксплуатации от системных работ в сфере информационных технологий.

Программный комплекс «NGT Smart» предназначен для автоматизации задач при проектировании и мониторинге процессов разработки нефтяных месторождений, служит для обеспечения эффективной работы отделов геологии и разработки, ЦДНГ, отделов повышения нефтеотдачи, лабораторий контроля над разработкой ЦНИПР.

ПК «NGT Smart» работает со специализированной для геолого-промысловых задач объектно-ориентированной системой хранения данных (ООСХД) в формате RDF. Специализация на инженерных задачах позволяет добиться высоких показателей в скорости обработки ретроспективных данных, компактность хранения геологической информации (особенно касаясь каротажных кривых) по скважинам. Для сопровождения и управления информацией в ООСХД служит методическое пособие «Управление данными в комплексе программ мониторинга разработки нефтяных месторождений (Руководство пользователя)».

Данное руководство является пособием для пользователей программного комплекса проектирования и мониторинга разработки нефтяных месторождений. В руководстве описаны основные возможности данного программного комплекса, изложены аспекты управления системой проектирования и разработки нефтяных месторождений.

В обзорном руководстве пользователя приводятся общие сведения о программном комплексе. Здесь же рассмотрены основные принципы работы. Обзорное руководство пользователя содержит также подробное описание интерфейса, обработки данных.

## 1 О ПРОГРАММЕ

ПК «NGT Smart» предлагает широкий набор инструментов для анализа работы, как отдельной скважины, так и произвольного участка объекта разработки месторождений: ПК «NGT Smart» обладает следующими функциональными достоинствами:

- Анализ информации по пластам, участкам, скважинам с системой выборки по различным критериям;
- Express-анализ объектов разработки, в том числе:
  - Оценка зон дренирования и анализ взаимодействия скважин;
  - Оценка выработки запасов.
- Возможность прогнозирования проведения ГТМ с высокой вероятностью (без участия симуляторов);
- Построение различных карт, в том числе:
  - Согласно требованиям РД;
  - Карты нефтенасыщенных толщин (остаточных и начальных);
  - Карты газонасыщенных толщин (начальных);
  - Карты давлений (на основе процессов фильтрации в пласте).
- ГИС планшеты, работа с профилями;
- Работа с гидродинамическими моделями;
- Импорт/Экспорт данных в распространенные пакеты, в том числе:
  - ESRI ArcGis;
  - Golden Software Surfer.
- Мобильность (независимость от сетевых баз данных);
- Проверена работоспособность программы на месторождении с более 20000 скважин и тридцатилетней историей разработки;
- Оперативное и качественное сопровождение программного комплекса.

## 2 КАК ПОЛУЧИТЬ ТЕХНИЧЕСКУЮ ПОДДЕРЖКУ

### 2.1 Телефоны службы сопровождения

Телефоны службы сопровождения ПК «NGT Smart» можно посмотреть, нажав на кнопку  в пункте меню (см. рис. 1).

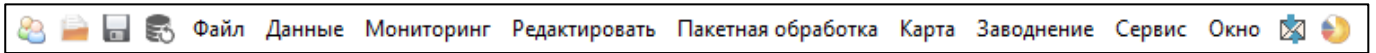


Рис. 1



 – вывод заставки программного комплекса «NGT Smart» с указанием версии программы и номера сборки.



Рис. 2

### 2.2 Если Вы обнаружили ошибку

При обнаружении ошибки необходимо обратиться в службу сопровождения ПК «NGT Smart». Для этого нужно нажать на кнопку  в строке меню (см. рис. 1). Далее откроется шаблон письма (см. рис. 3), где можно описать Вашу проблему и отправить это письмо разработчикам.

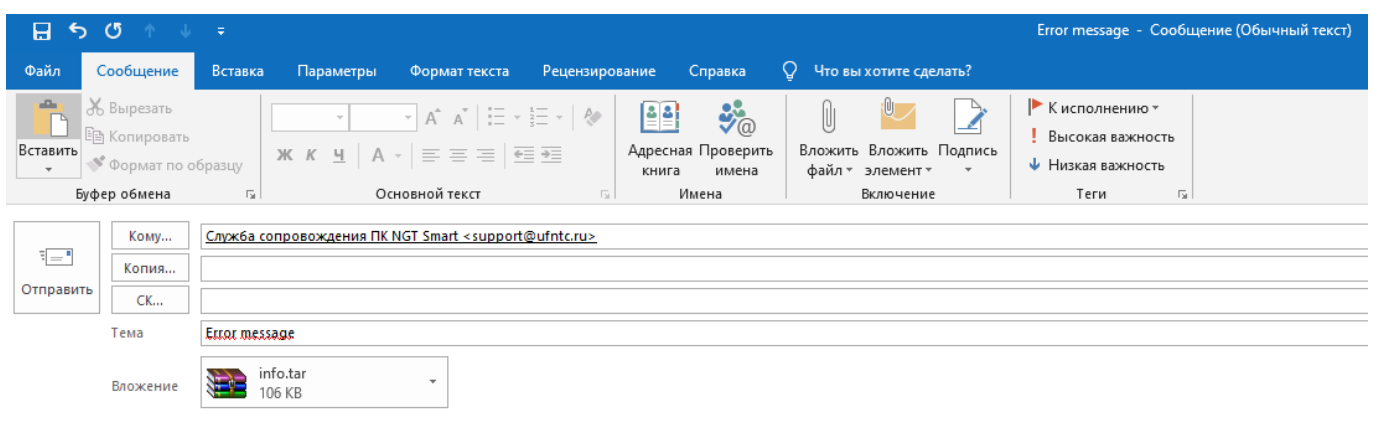


Рис. 3 – Отправление сообщения об ошибке

**Замечание:**

В данном руководстве описаны только основные функции программного комплекса. За более детальной информацией обращайтесь к специалистам службы сопровождения ПК «NGT Smart».

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ И АППАРАТНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Сервер:

- Процессор Intel Core i5 не ниже 4-й серии;
- ОЗУ не ниже 8 Гб;
- Сетевая карта со скоростью передачи данных не ниже 100 Мбит/сек;
- MS Windows 7 SP1 (64-bit), Windows 8/8.1 (64-bit), Windows 10 r1803 (64-bit), Windows Server 2008 r2, Windows Server 2012 r2, Windows Server 2016 с установленным русским языком в качестве основного языка системы;
- Второй/внешний жесткий диск (хранилище) для файлов резервных копий БД;
- Наличие свободного места не менее 50 Гб на основном диске + наличие свободного места в директории базы данных как минимум в 3 раза больше размера файла базы данных, также наличие свободного места в директории резервного копирования как минимум в N+1 раза больше размера файла БД, где N – максимальное количество резервных копий;
- Доменная (либо локальная) учетная запись с правами администратора.

Клиентское место:

- Процессор Intel Core 2 Duo 1.6 Гб;
- ОЗУ 4 Гб;
- Microsoft Windows 7 Enterprise(x32\х64);
- Microsoft Office 2007 либо 2010 (x32\х64, Excel, Word, Outlook);
- Свободное место на диске не менее 20 Гб;
- Доменная (либо локальная) учетная запись с правами администратора (исключительно для возможности установить софт, в дальнейшем не требуется).

Дополнительно:

- Сервер БД и рабочее место должны быть объединены единой локальной сетью, со скоростью передачи данных не ниже 100 Мбит/сек;
- Свободный порт 7000 и еще один, любой из диапазона 4000 – 9000.

## 4 УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ПК «NGT SMART»

Для упрощения установки и обновления программы все необходимые файлы и настройки собраны в виде единого инсталляционного пакета, обеспечивающего их корректную установку на компьютер пользователя.

Первоначальная установка должна производиться под учетной записью администратора. Установка обновлений (в том числе автоматическая) не требует прав администратора, и может выполняться под учетной записью пользователя.

Для установки и работы с ПК «NGT Smart» необходимо наличие порядка 300 мегабайт (минимум 160 мегабайт) свободного дискового пространства

### 4.1 Установка программы с помощью мастера

Мастер установки ПК «NGT Smart» отображается при запуске инсталляционного пакета без параметров, и позволяет выбрать основные параметры установки в интерактивном режиме. Файл инсталлятора обычно состоит из префикса, версии и номера сборки «NGT Smart», например **ngt\_smart\_setup\_4.8.9\_32**. Здесь **ngt\_smart\_setup** – префикс, 4.8.9 – версия «NGT Smart», 32 – номер сборки.

---

Замечание:

При наличии запущенных экземпляров ПК «NGT Smart» выполнение установки и обновления программы невозможно, т.к. основные программные файлы при этом закрыты для изменения. Если инсталляционный пакет был запущен при наличии выполняющихся экземпляров ПК «NGT Smart», то вместо окна приветствия будет отображен диалог, предлагающий завершить выполняющиеся копии ПК «NGT Smart», либо прекратить установку.

---

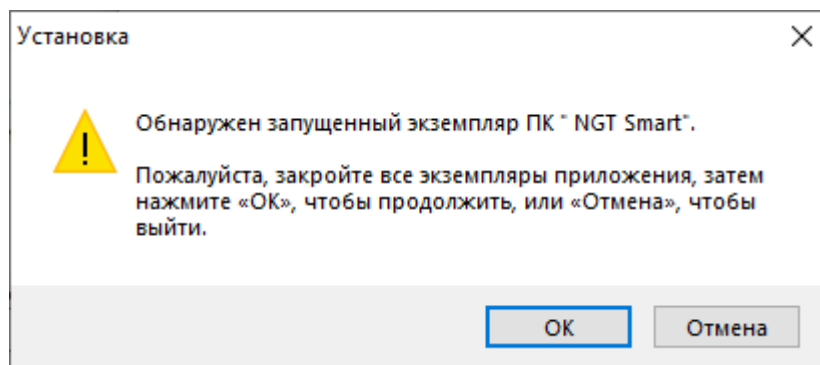


Рис. 4

После запуска инсталлятора появится окно Мастера установки ПК «NGT Smart». В окне мастера установки пользователю предоставляется возможность задания каталога, в котором будут размещаться основные файлы программы (см. рис. 5).

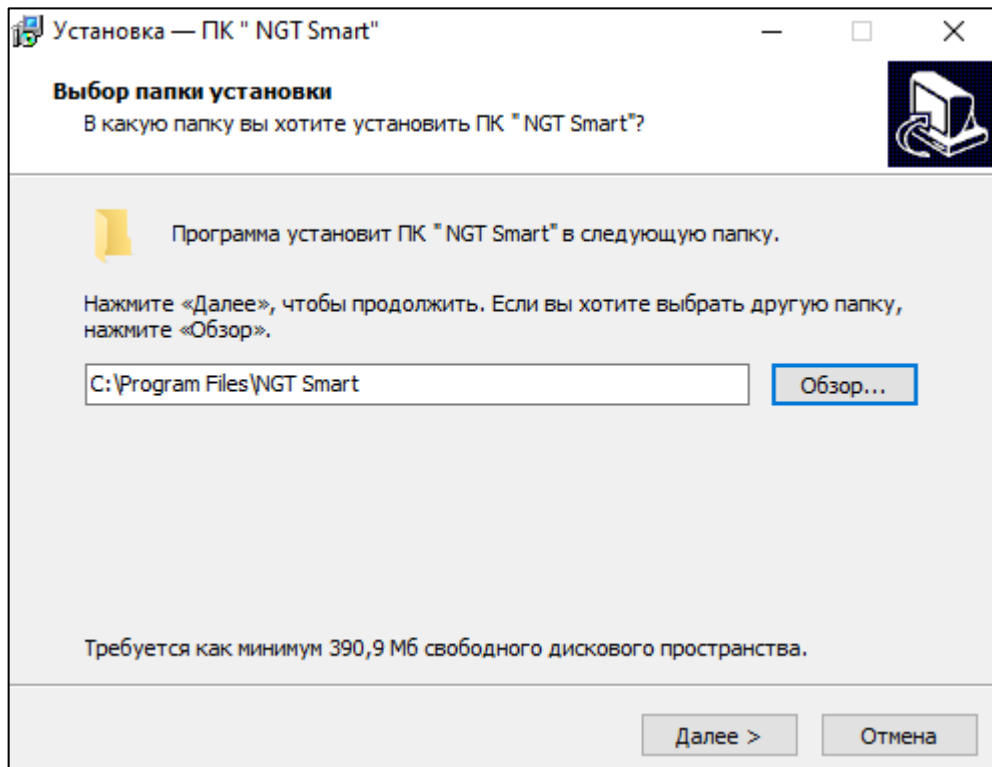


Рис. 5

Следующая страница мастера установки позволяет переопределить название группы программы в меню «Пуск». По умолчанию мастер установки создает ярлыки в группе «NGT Smart». См. рис. 6.

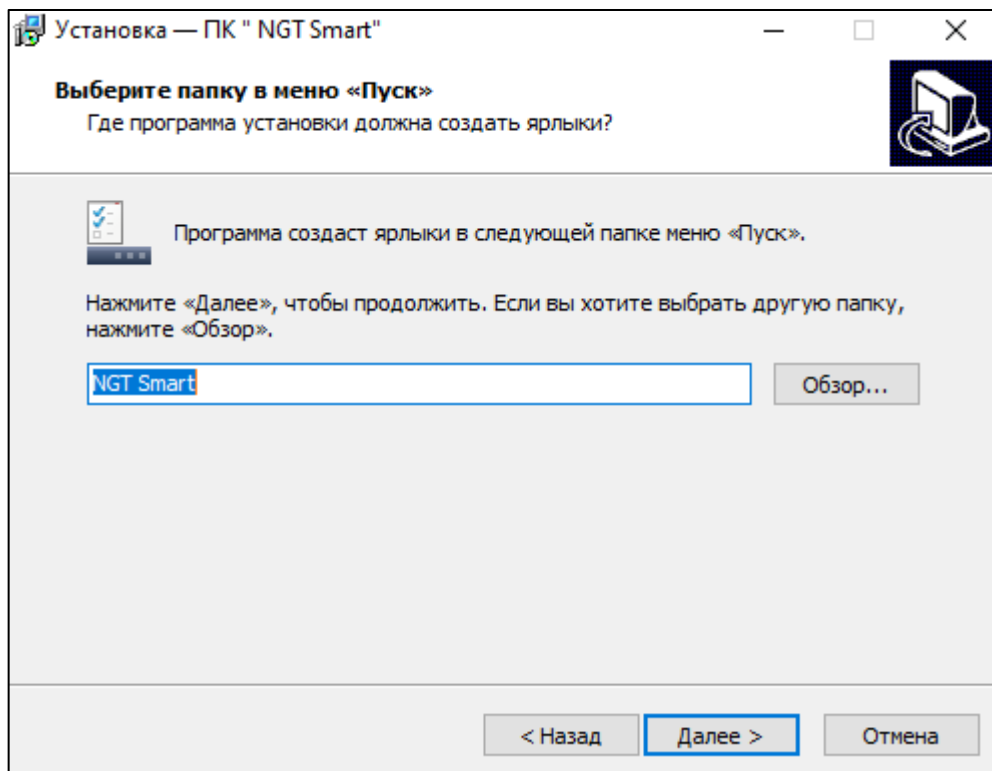


Рис. 6

Если Вам необходимо, чтобы на рабочем столе отображался ярлык запуска ПК «NGT Smart», то поставьте галочку «Создать значок на рабочем столе», в противном случае ярлык отображаться не будет (см. рис. 7). Нажмите кнопку «Далее».

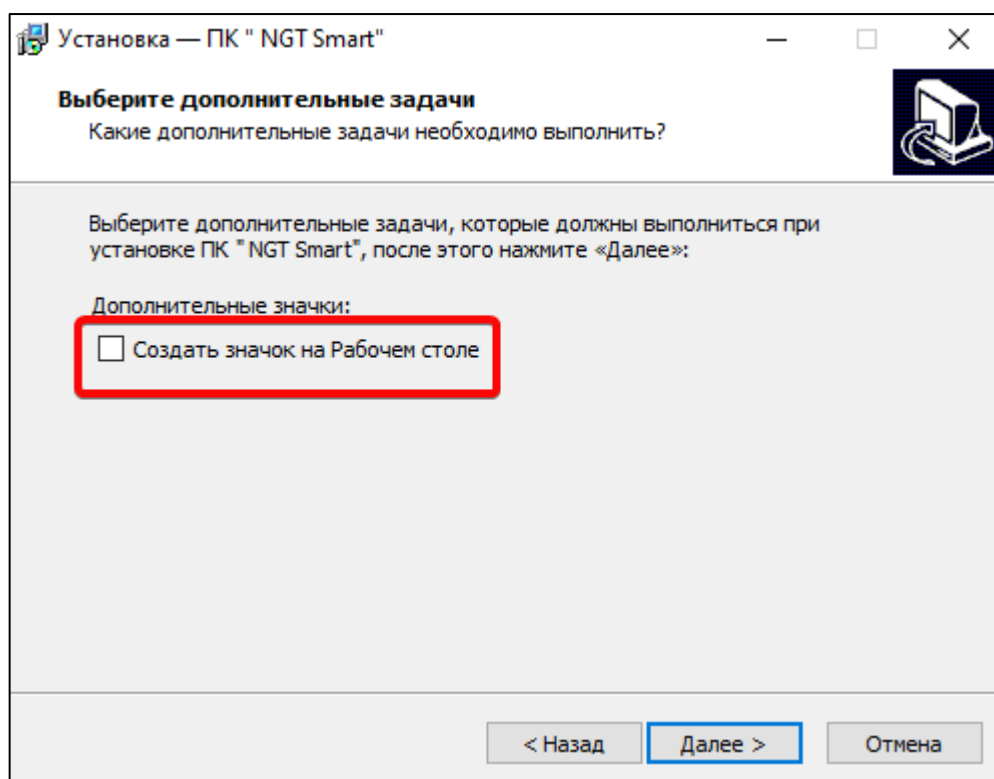


Рис. 7

После сбора всех необходимых сведений мастер отобразит экран готовности к установке, содержащий сводку по выбранным параметрам. Нажатие на кнопку «Установить» запустит процесс копирования файлов и настроек (см. рис. 8).

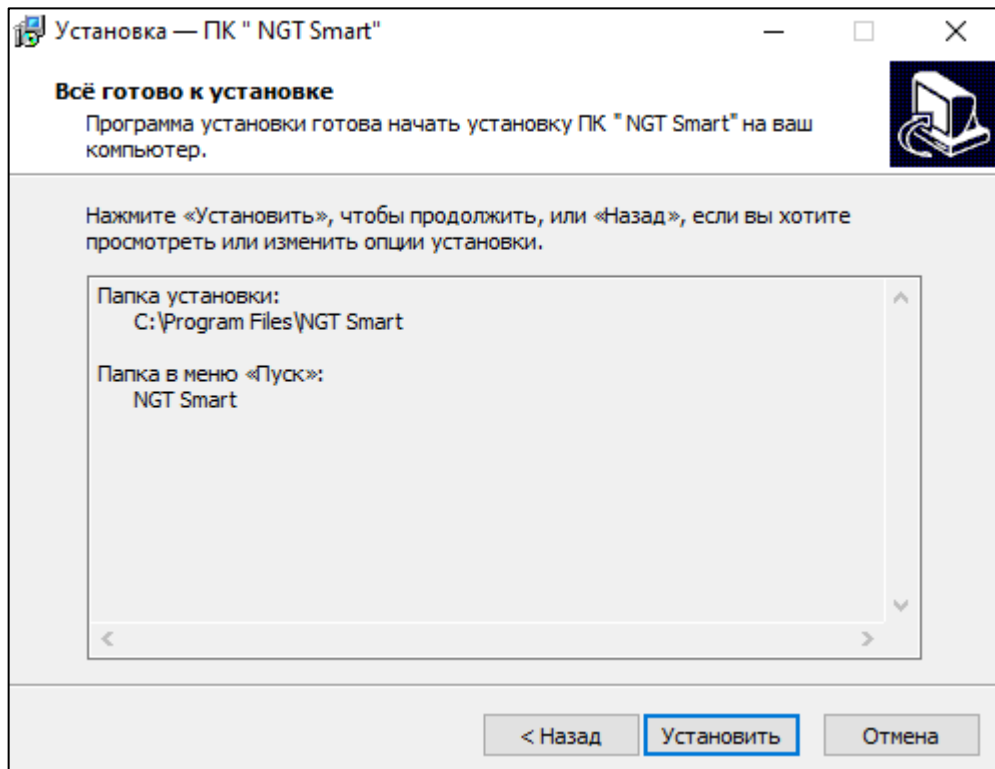


Рис. 8

После завершения установки мастер автоматически запустит ПК «NGT Smart». Если это не желательно, следует отключить галочку «*Запустить NGT Smart*» (см. рис. 9).

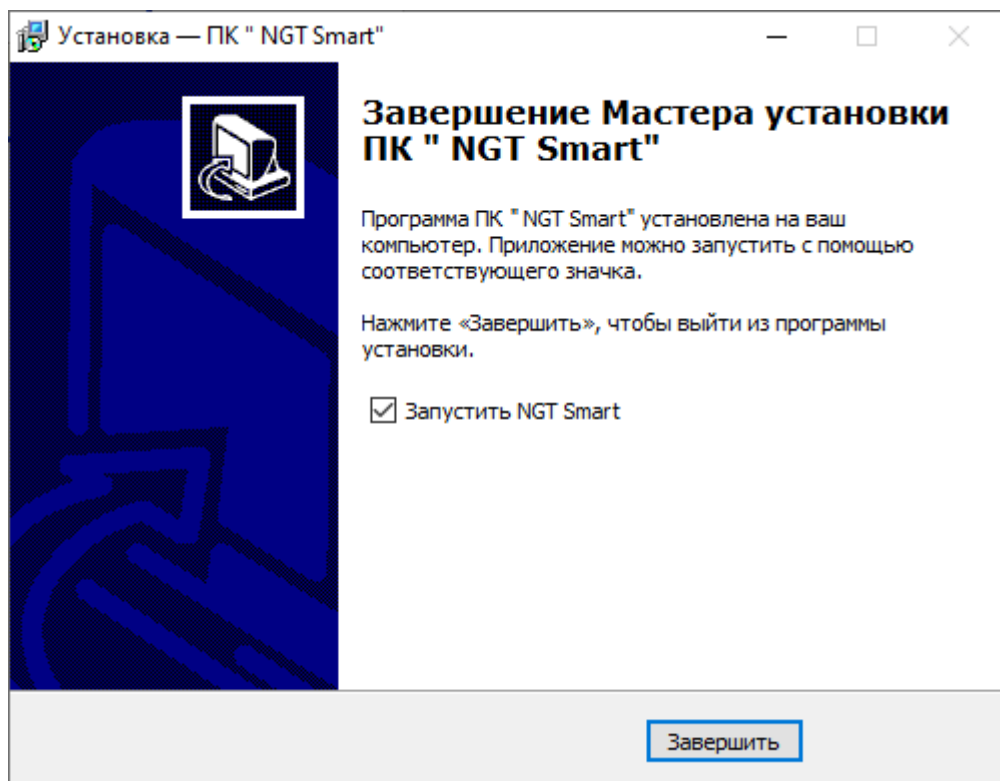


Рис. 9

Кнопка «*Завершить*» закрывает мастер установки.

## 5 НАСТРОЙКИ ПК «NGT SMART»

Доступ к настройкам программы осуществляется через меню *Сервис/Настройки*.

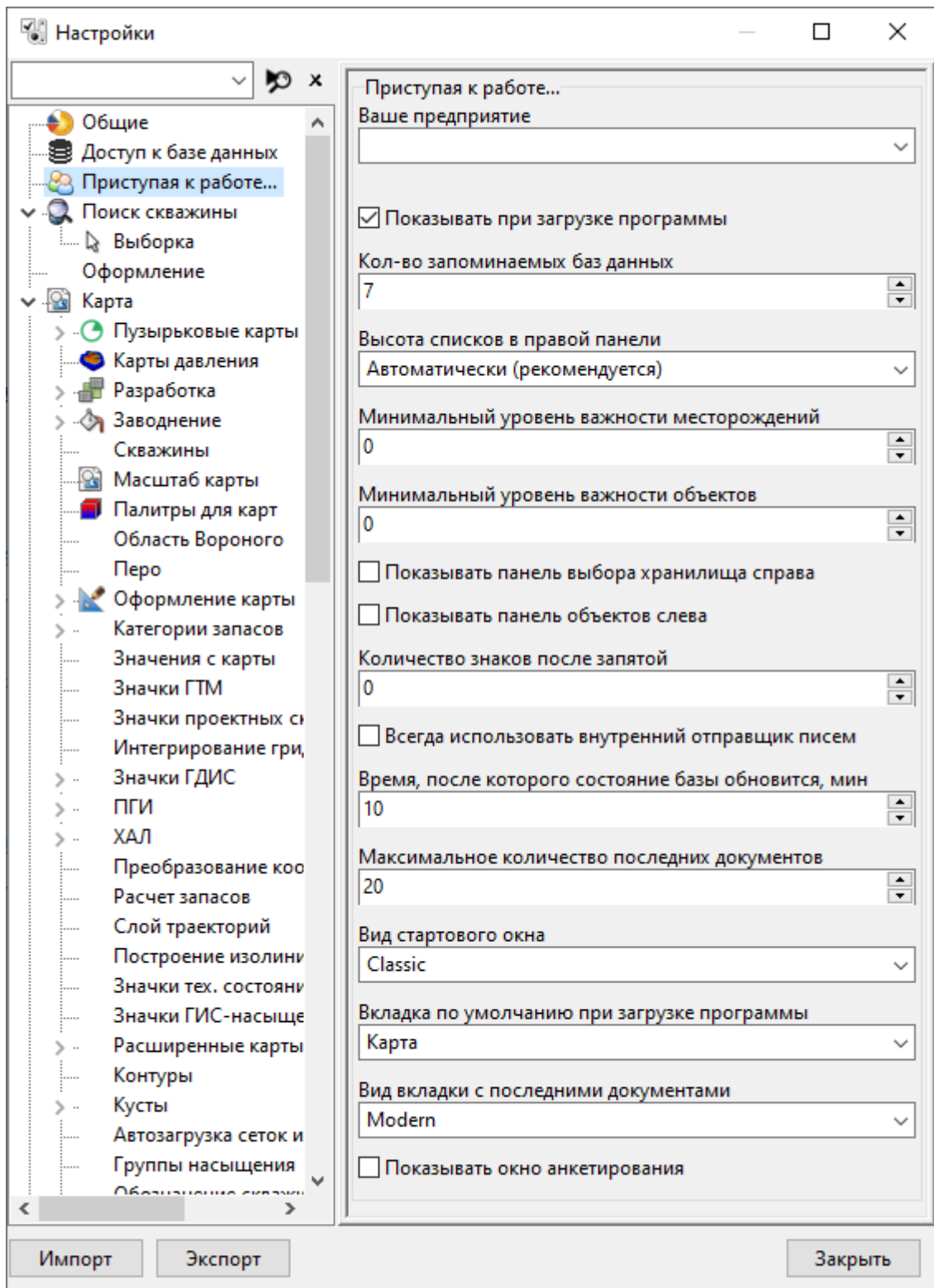


Рис. 10

## 5.1 Экспорт/импорт пользовательских настроек

Пользователи могут экспортировать/импортировать настройки, передавать их другим пользователям. Чтобы экспортировать/импортировать настройки необходимо зайти в меню *Сервис/Настройки*. В нижней части окна настроек расположены кнопки «Импорт» и «Экспорт». См. рис. 11.

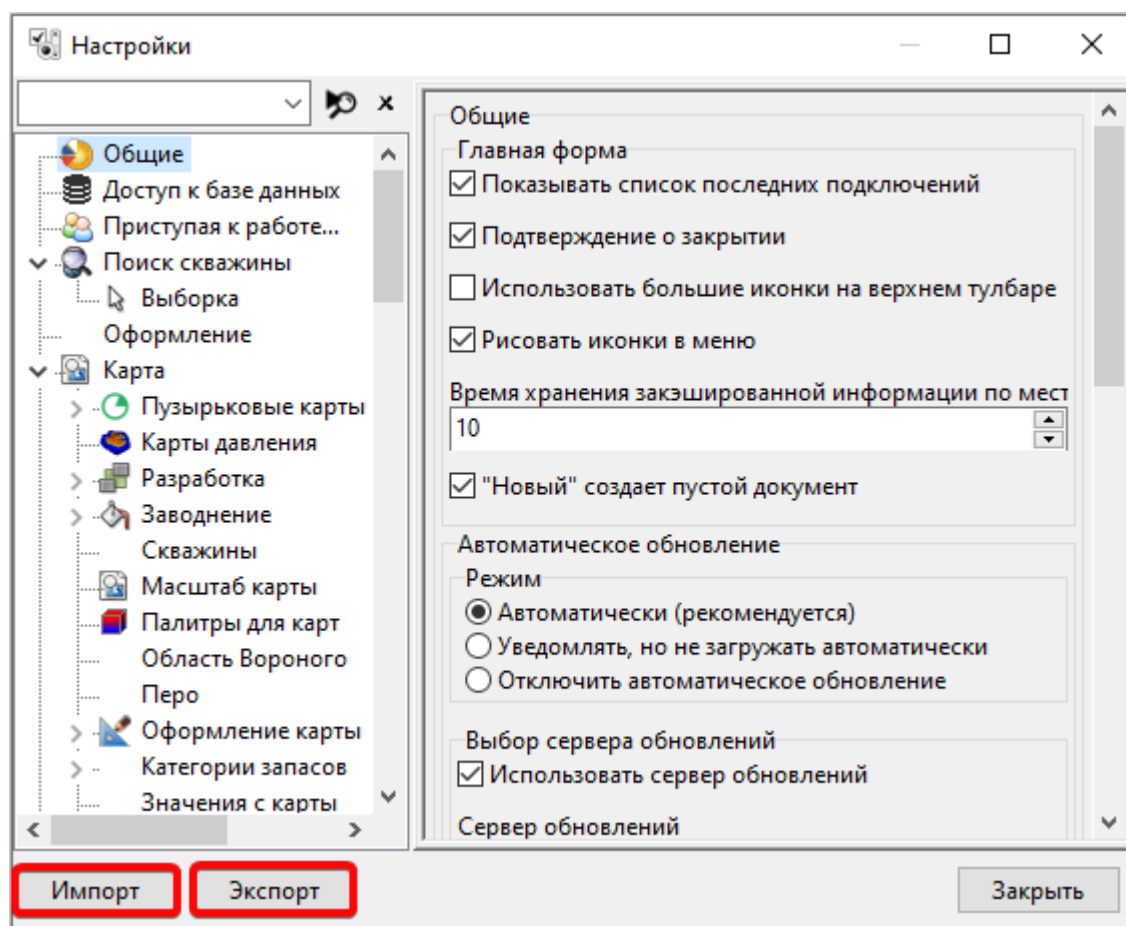


Рис. 11

Для выполнения экспорта настроек выберите кнопку «Экспорт». Далее в появившемся окне программа предложит сохранить настройки: выберите папку, куда необходимо сохранить файл, введите имя файла. Тип файла \*.chrt\_reg задан по умолчанию. Пример показан на рис. 12.

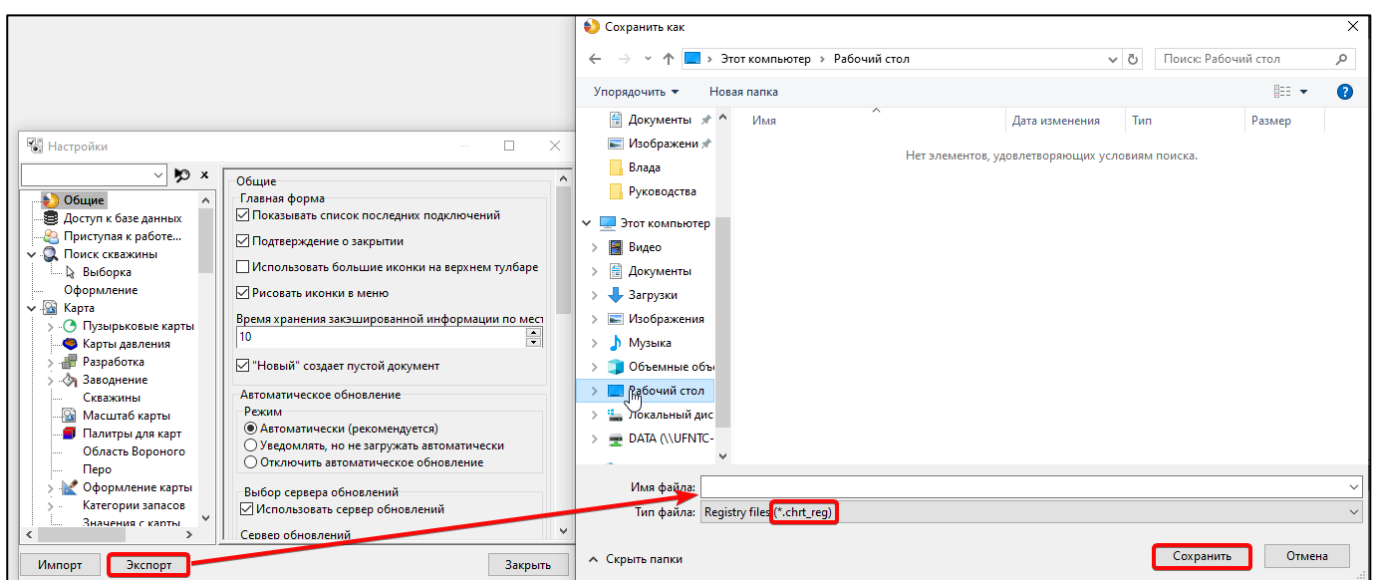


Рис. 12

Для того, чтобы импортировать настройки, выберите кнопку «Импорт», выберите файл типа \*.chrt\_reg с настройками и нажмите кнопку «Открыть» в диалоговом окне. Все, настройки импортированы.

### 5.1.1 Экспорт/Импорт настроек для графиков

Можно экспортировать/импортировать только настройки графиков. Для этого зайдите в модуль «Графики» (Сервис/Модули/Графики), выберите кнопку «Настройки». В окне «Настройки» (закладка *Настройка схем*) расположены кнопки «Экспорт» и «Импорт». См. рис. 13.

Импорт и экспорт происходит аналогично описанному в п.п. 5.1 Экспорт/импорт пользовательских настроек.

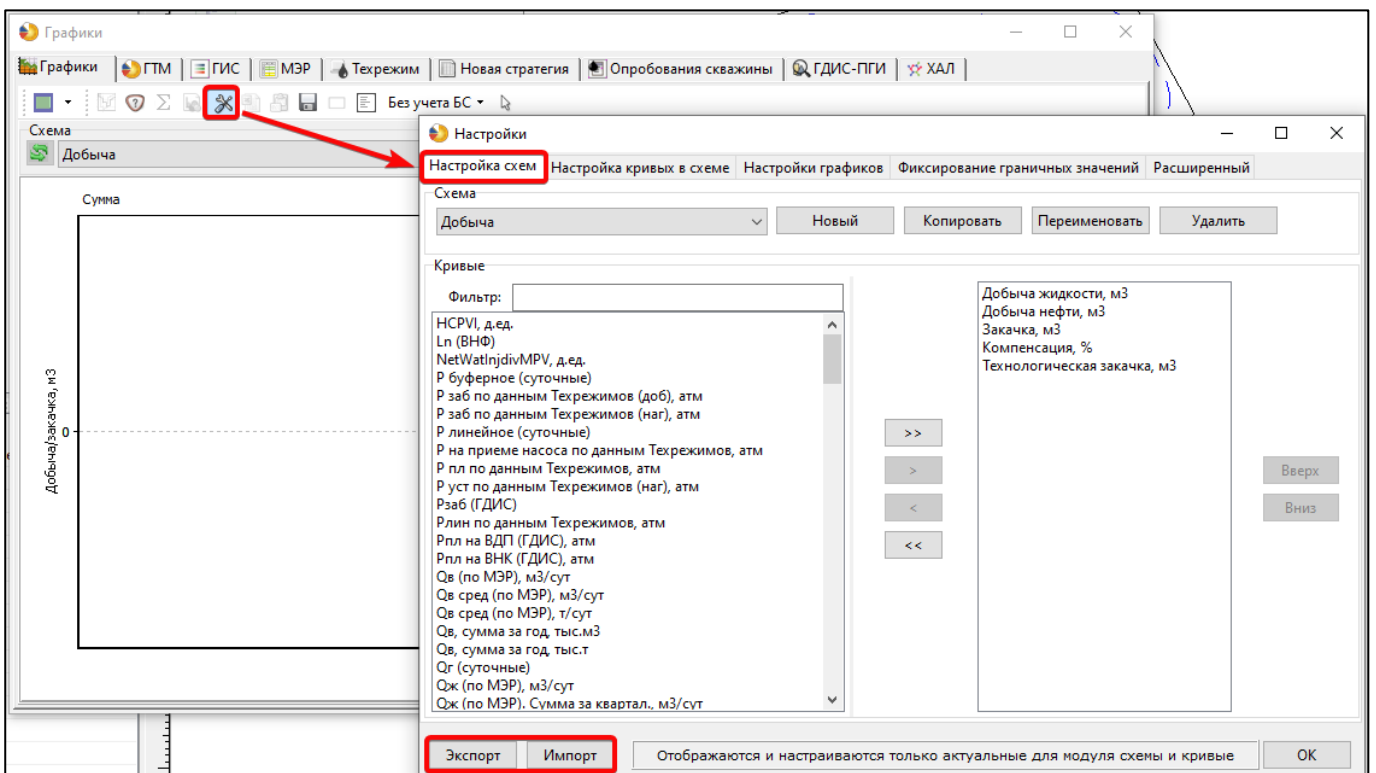


Рис. 13

При экспорте настроек пользователю предлагается выбрать схемы, которые экспортировать в файл (см. рис. 14).

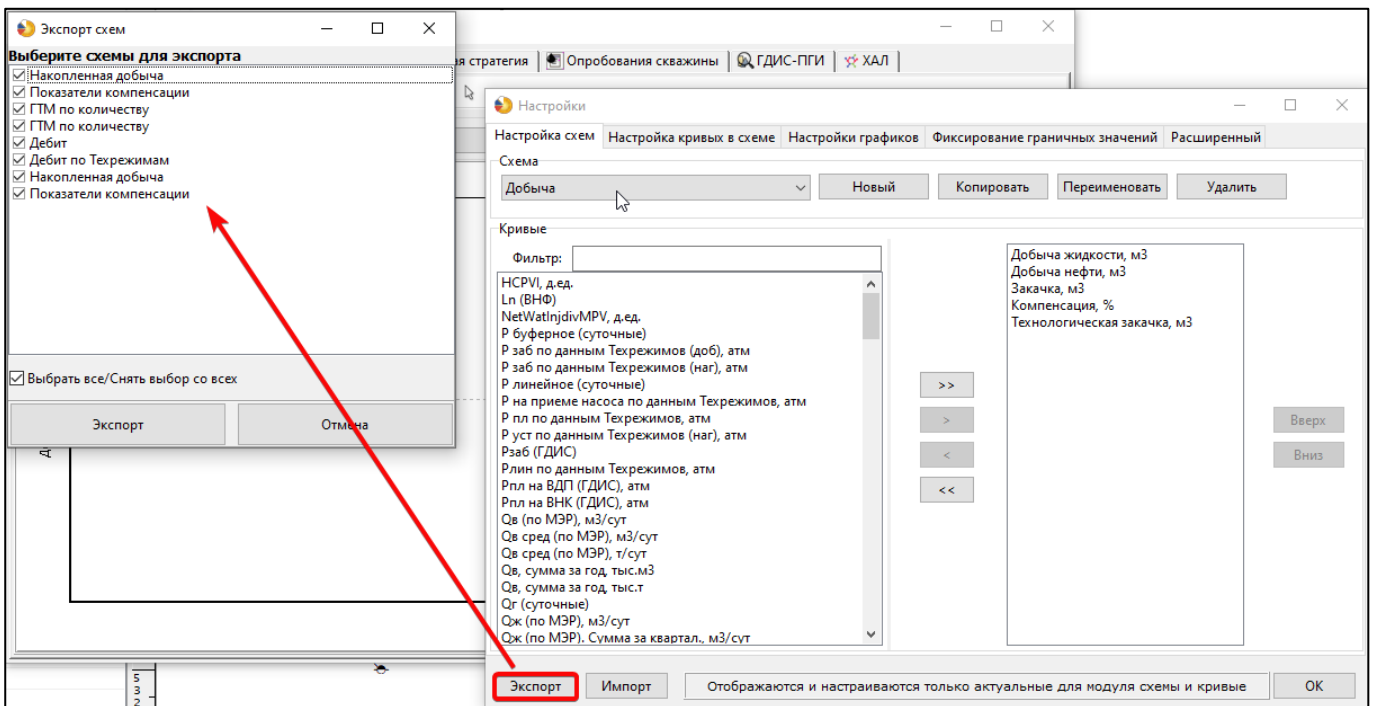


Рис. 14

При импорте из файла:

- новые схемы (которые есть в файле, но еще нет в модуле «Графики») добавляются.
- для конфликтующих (совпадающих) схем предлагается выбор - загружать из файла или нет.

## 5.2 Настройки доступа к базе данных

- **Имя пользователя** по умолчанию (guest или administrator).
- **Тип подключения:**
  - Использовать путь к базе данных из документа. При открытии документ пытается подключиться к базе данных, путь к которой прописан в настройках.
  - Автономный режим, не использовать подключение к базе данных.
  - Переподключение к серверу Вашего предприятия. При открытии любого документа, он переподключается к серверу Вашего предприятия. Рекомендуется.
- **Маркеры. Автообновление.**
  - Нет. Автоматическое обновление маркеров отключено.
  - С запросом. Уведомлять, но не загружать автоматически.
  - Без запроса. Автоматически.
- **Интервал обновления.** Интервал обновления маркеров (в днях).
- **Проектные скважины.** Возможность установки максимальной даты для загружаемых проектных решений.
- **Данные.** Возможность переключаться между типами данных: данные МЭР, или данные ТР, или данные новых МЭР. По умолчанию используются данные МЭР.
- **Тестовый режим работы новых МЭР.** По умолчанию опция отключена. Данный режим необходимо включать для тех месторождений, где загружены только новые МЭР.
- **Учитывать дополнительный каротаж (по данным ГИС).** По умолчанию опция включена.
- **Язык экспорта каротажа:** русский и английский.
- **Проверять загружаемые данные МЭР.** По умолчанию галочка отключена. Когда галочка включена, при загрузке всех месторождений в логе будут появляться

сообщения об ошибке БД с указанием кода ошибки (рис. 15). Коды ошибок и их расшифровку можно посмотреть в таблица 1.

- **Использовать на all координаты забоев.** По умолчанию галочка отключена.

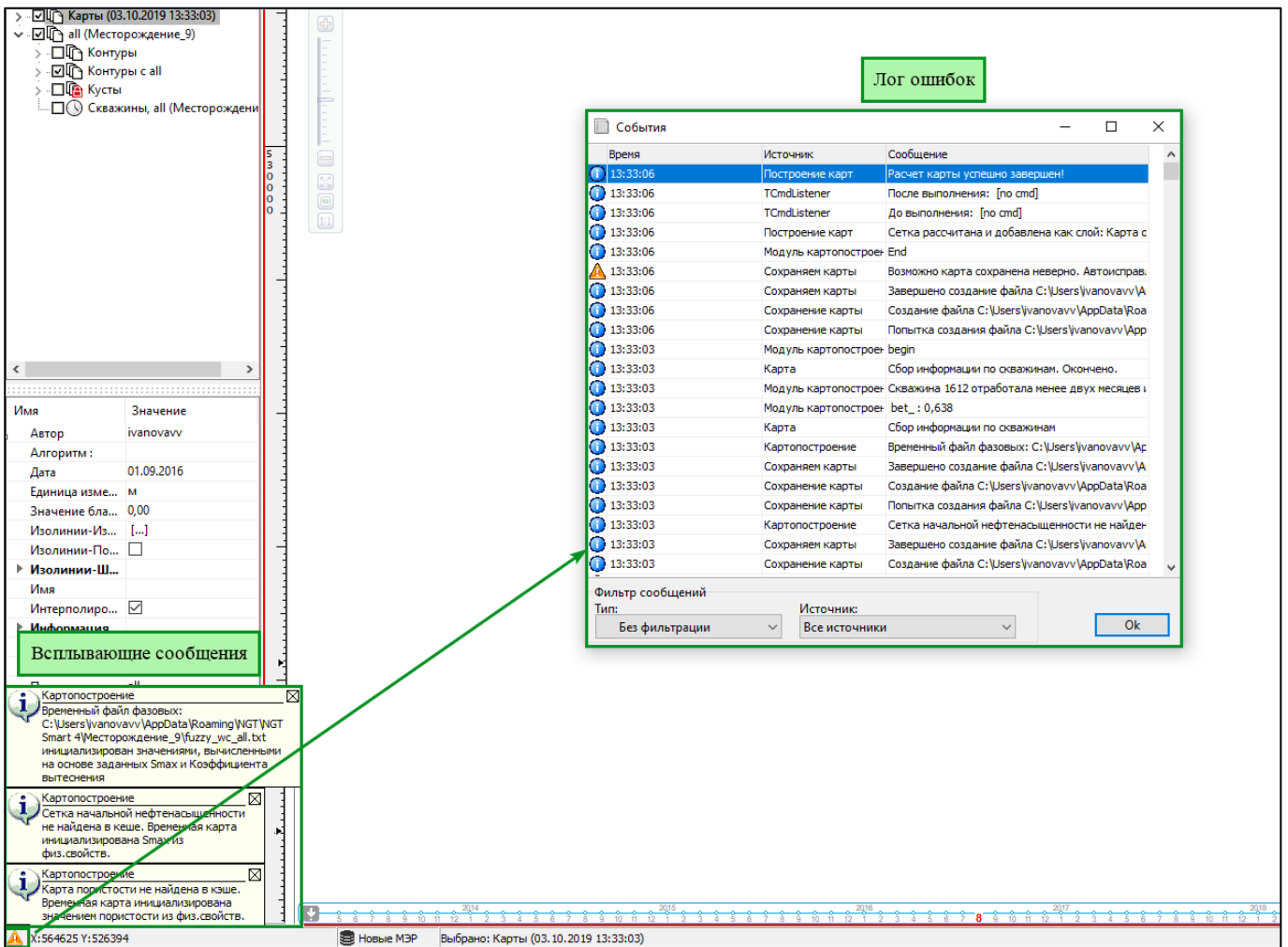


Рис. 15

Таблица 1

КОД ОШИБКИ	ОПИСАНИЕ
SP	Нулевая добыча за ненулевое время работы
SI	Нулевая закачка за ненулевое время работы
IP	Ненулевая добыча за нулевое время работы
II	Ненулевая закачка за нулевое время работы
EW	Превышение времени работы
EC	Превышение времени в накоплении

NP	Отрицательный дебит или добыча
NI	Отрицательная приемистость или закачка
ET	Время превышает количество часов в месяце

### 5.3 Настройки шрифтов

Выделено четыре вида настроек шрифтов:

- Настройки шрифтов для оформления карты (п.п. 5.3.1 Настройки шрифтов для оформления карты);
- Настройки шрифта для пузырьковой карты;
- Настройки шрифта для определенного масштаба (п.п. 5.3.2 Настройки шрифта для определенного масштаба);
- Замена шрифтов в модуле печати (см. п.п. 5.3.3 Модуль печати. Замена шрифтов).

#### 5.3.1 Настройки шрифтов для оформления карты

Оформление карты включает в себя: заголовок карты, легенда, штамп, метка для служебного пользования. Для каждого из этих элементов отдельно настраивается шрифт.

На примере (см. рис. 16) показана настройка шрифта для заголовка карты.

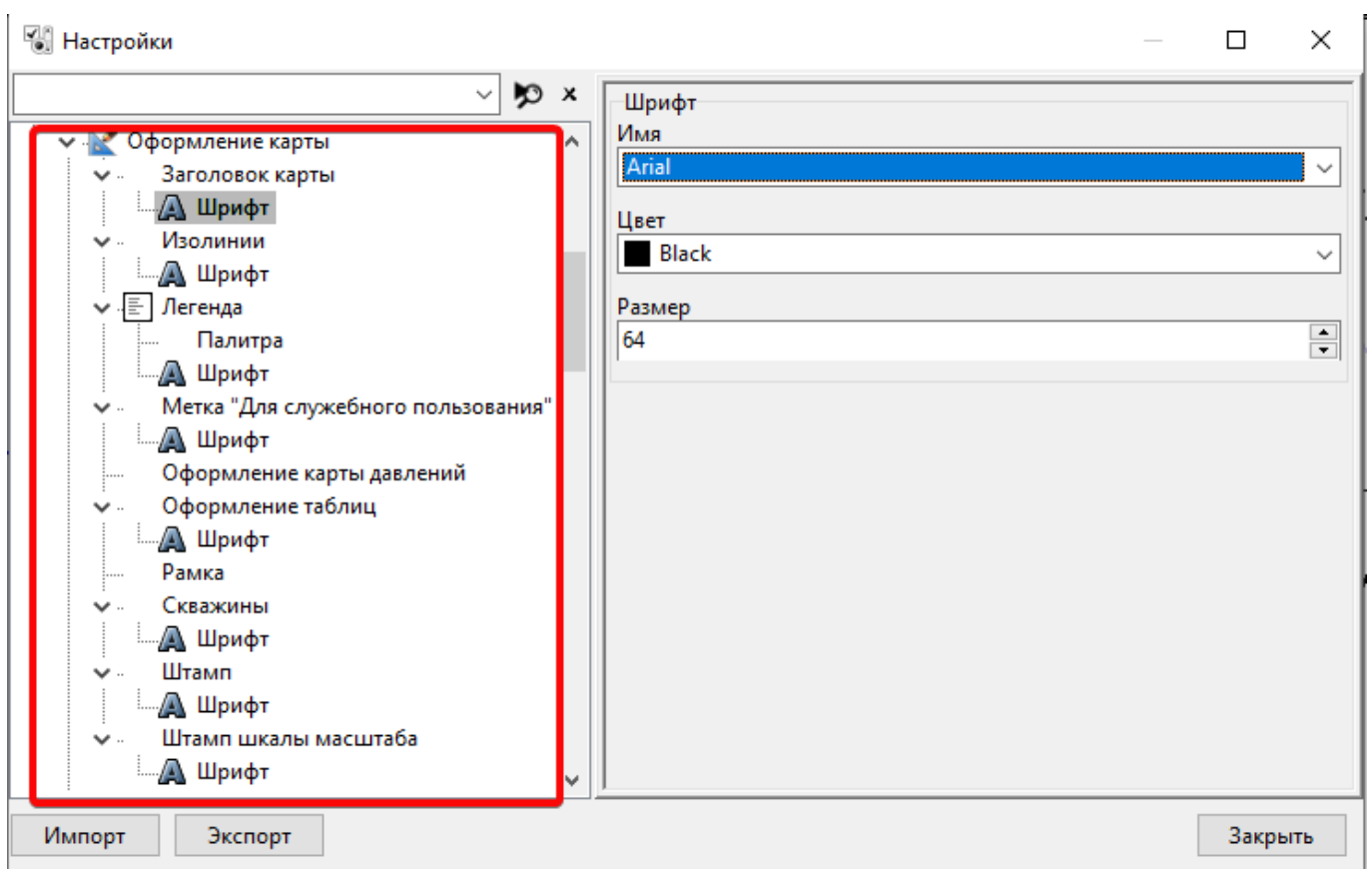


Рис. 16

### 5.3.2 Настройки шрифта для определенного масштаба

В окне настроек, в разделе «Масштаб карты» устанавливается размер шрифта для выбранного масштаба.

Масштаб устанавливается в поле «Пользовательская шкала».

Настройки шрифта устанавливаются для скважин, изолиний, области Вороного, значений с сетки, для опций пузырьковых карт. Пример приведен на рис. 17.

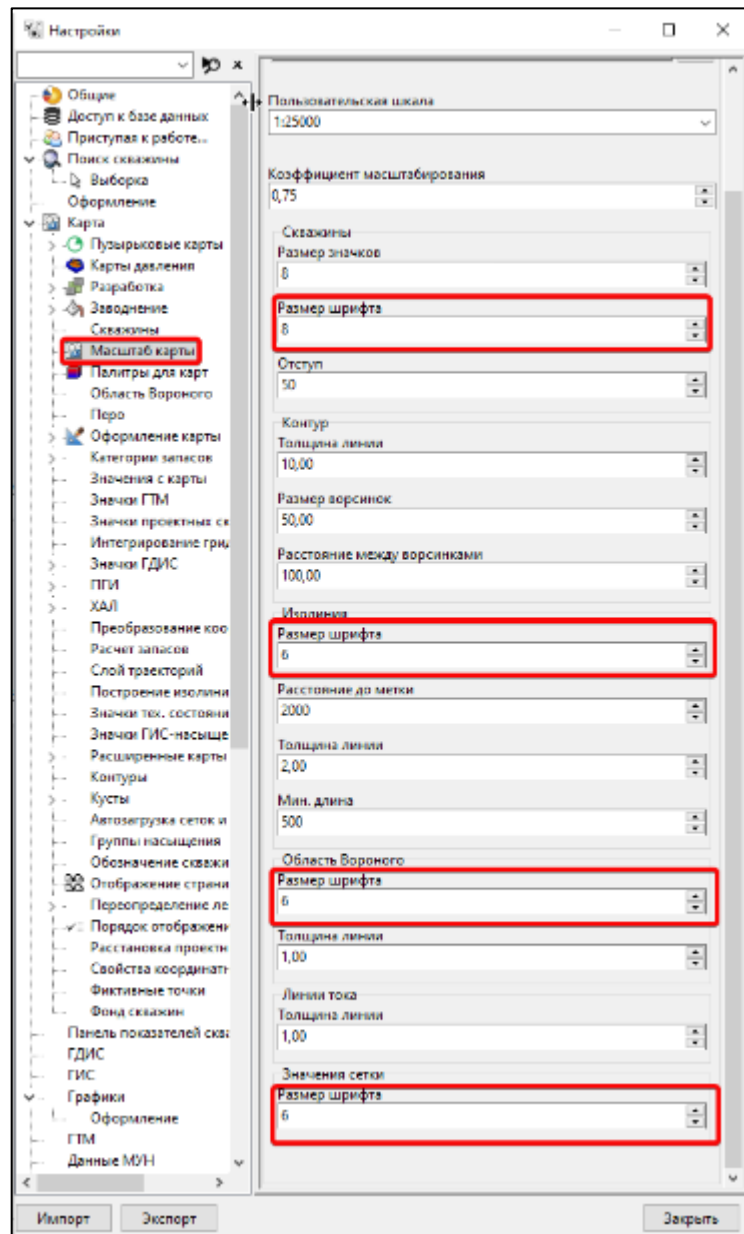


Рис. 17

### 5.3.3 Модуль печати. Замена шрифтов

Некоторые принтеры, например, используют по умолчанию при печати нерусифицированные шрифты. Результат – вместо русских букв на карте печатаются разные символы.

Данная проблема решена добавлением настройки «Замена шрифтов» (см. рис. 18).

Предлагается заменять шрифт на аналогичный с пометкой CYR.



- Подтверждает замену шрифта.



- Удаляет выбранные ранее шрифты.

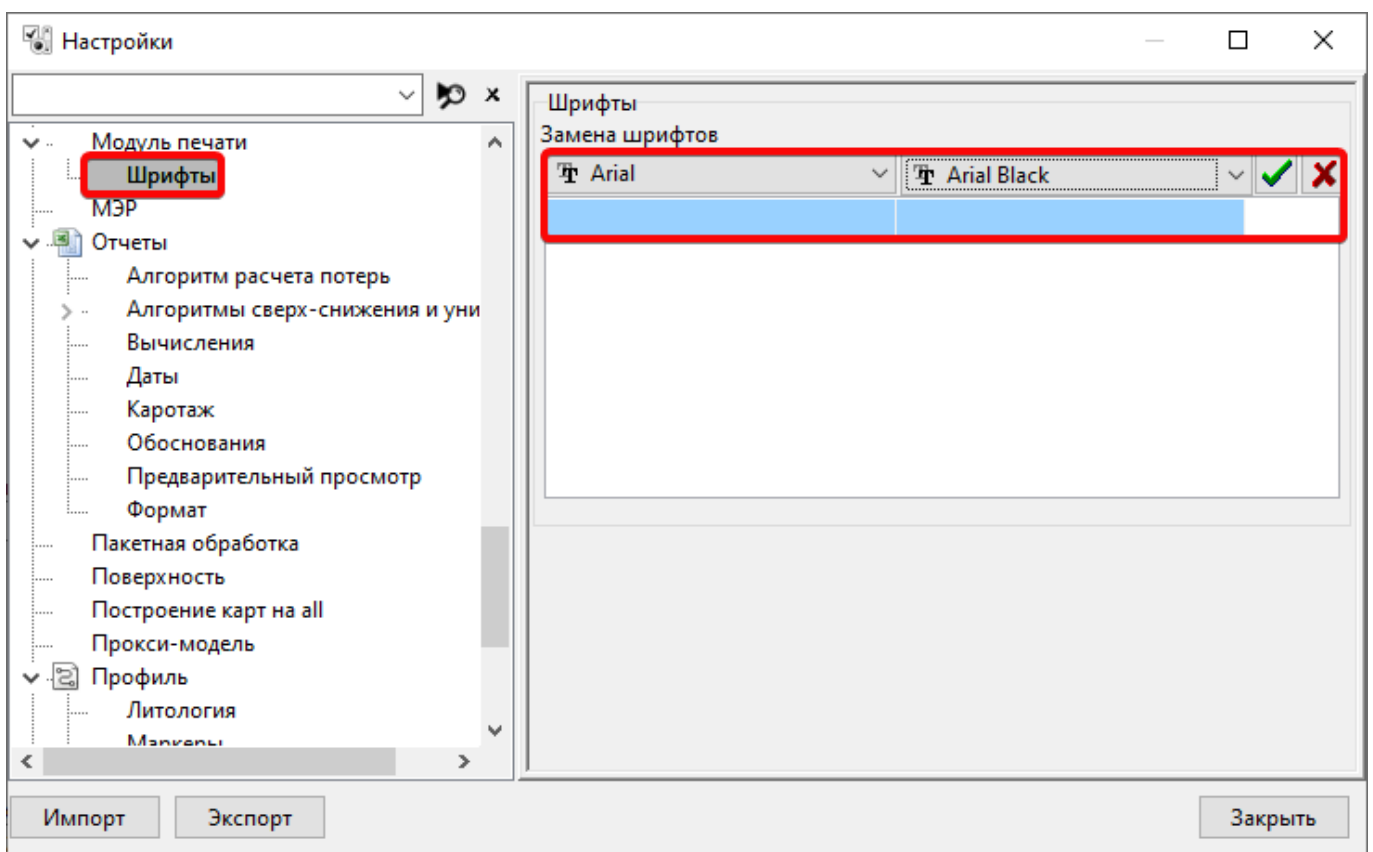


Рис. 18 Замена шрифтов

## 5.4 Удаление программы

Программа удаляется через кнопку «Пуск», смотрите пример на рис. 19. Прежде чем удалять программу, ее необходимо закрыть.

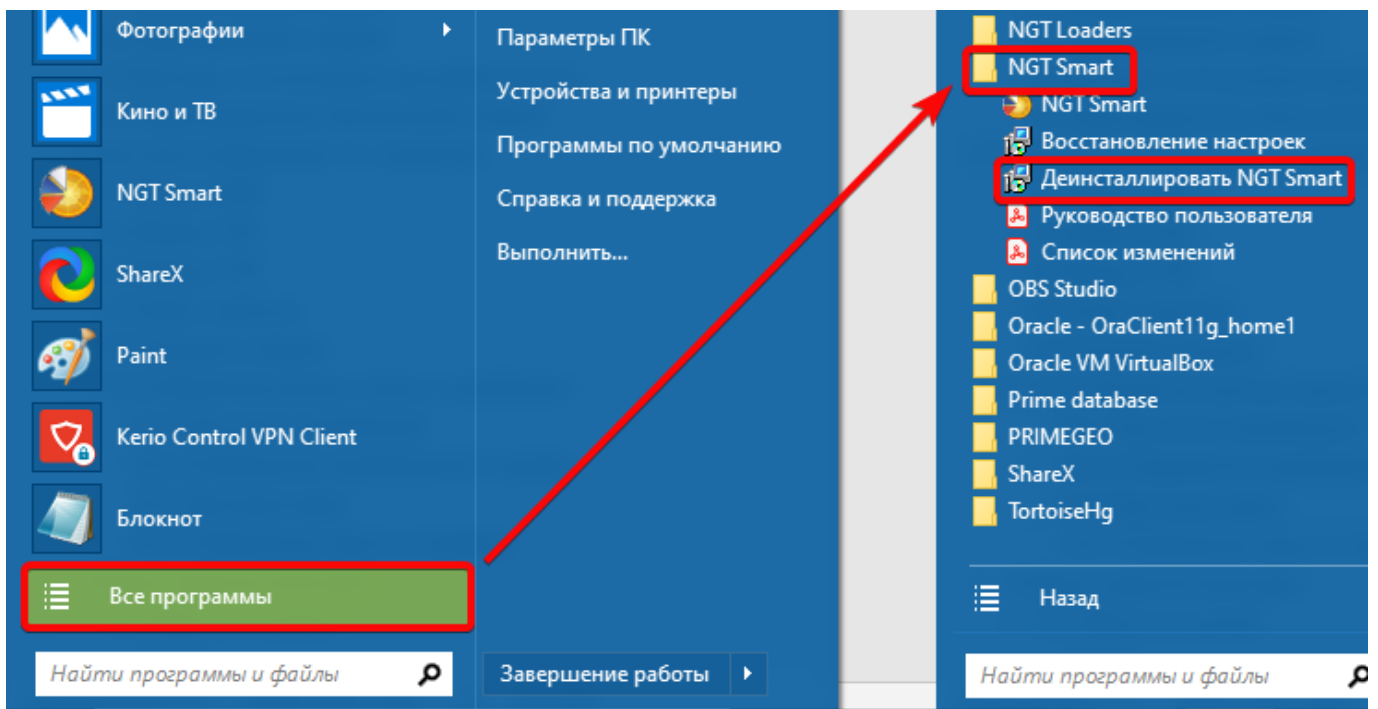


Рис. 19

Программа попросит подтвердить действие (рис. 20).

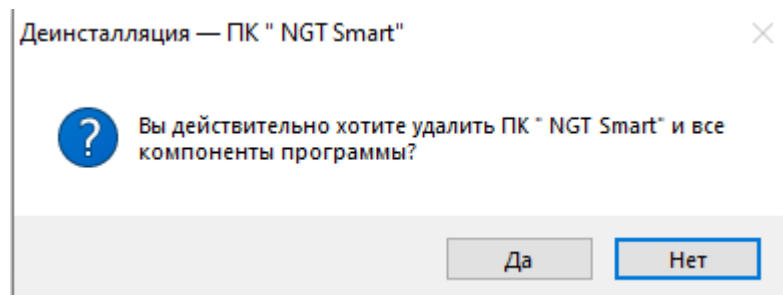


Рис. 20

## 6 НАЧАЛО РАБОТЫ С ПК «NGT SMART»

### 6.1 Запуск программы

Перед началом работы запустите программу, выбрав последовательность

Пуск/Все программы/NGT Smart, или дважды кликнув указателем мыши на иконке



### 6.2 Как подключиться к базе данных

Перед началом работы с программным комплексом Вам необходимо подключиться к базе данных. На рис. 21 показан порядок действий подключения к базе:

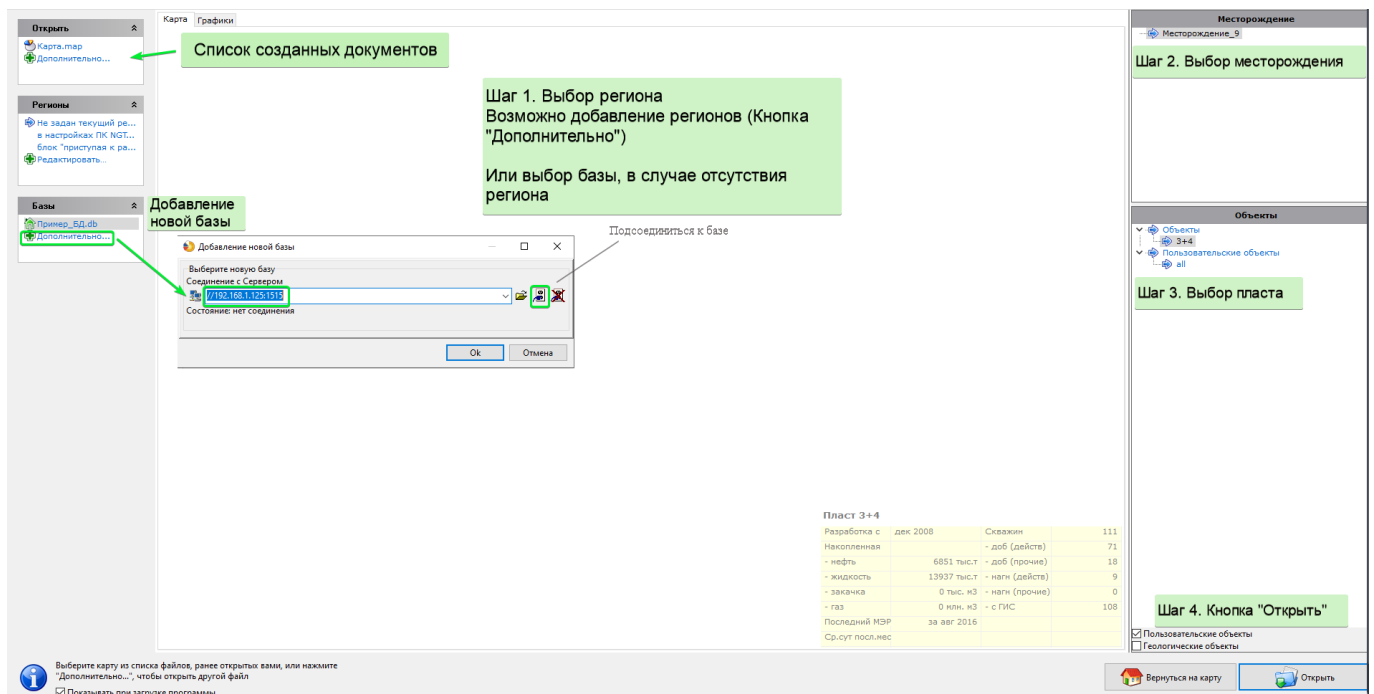


Рис. 21

## 6.2.1 Работа с универсальным компонентом соединения с хранилищем данных

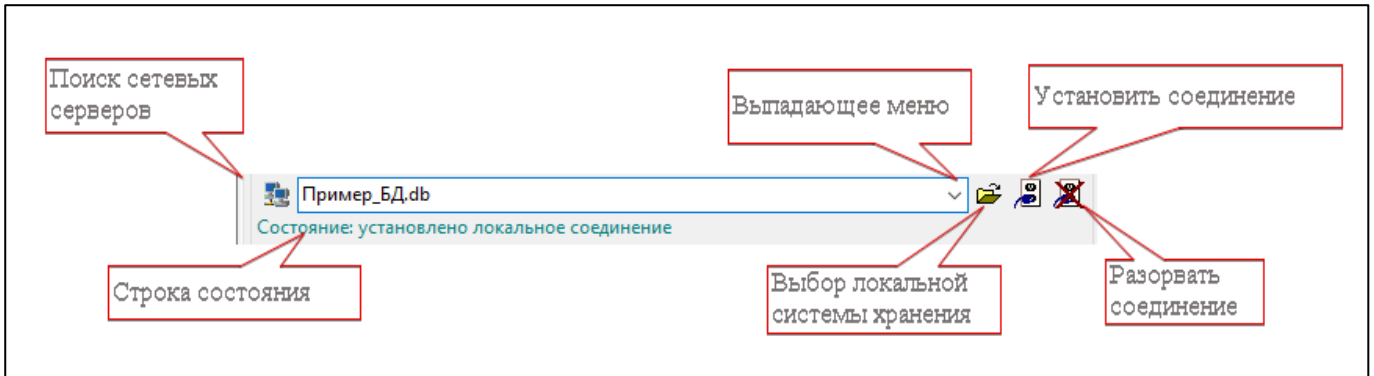







Рис. 22

Компонент соединения с хранилищем данных предоставляет пользователю выбор режима работы:

- Работа в локальном режиме (на одном компьютере);
- Работа в распределенной сети;
- Возможность выбора локального и сетевого режима работы.

Компонент соединения с хранилищем данных (см. рис. 22) состоит из кнопок:

- «Поиск сетевых серверов»  – служит для автоматического поиска сервера базы данных;
- «Выбор локальной системы хранения данных»  – служит для поиска базы данных на локальном компьютере (используется аналогично стандартной функции «открыть файл»);
- «Установить соединение»  – используется после выбора хранилища данных и соединяет пользователя с базой данных;
- «Разорвать соединение»  – используется при окончании работы с базой или при переключении между режимами. Рассмотрим пример некорректного соединения с базой данных. Допустим, Вы по ошибке подключились не к той базе данных. В этом случае разорвать соединение следует с помощью кнопки . Появится предупреждающее сообщение для подтверждения действия по разрыву соединения с БД. Строка состояния изменит свое значение с *установлено сетевое соединение* на *нет соединения* (см. рис. 23). После этого можно выбирать интересующую базу данных для дальнейшей работы.

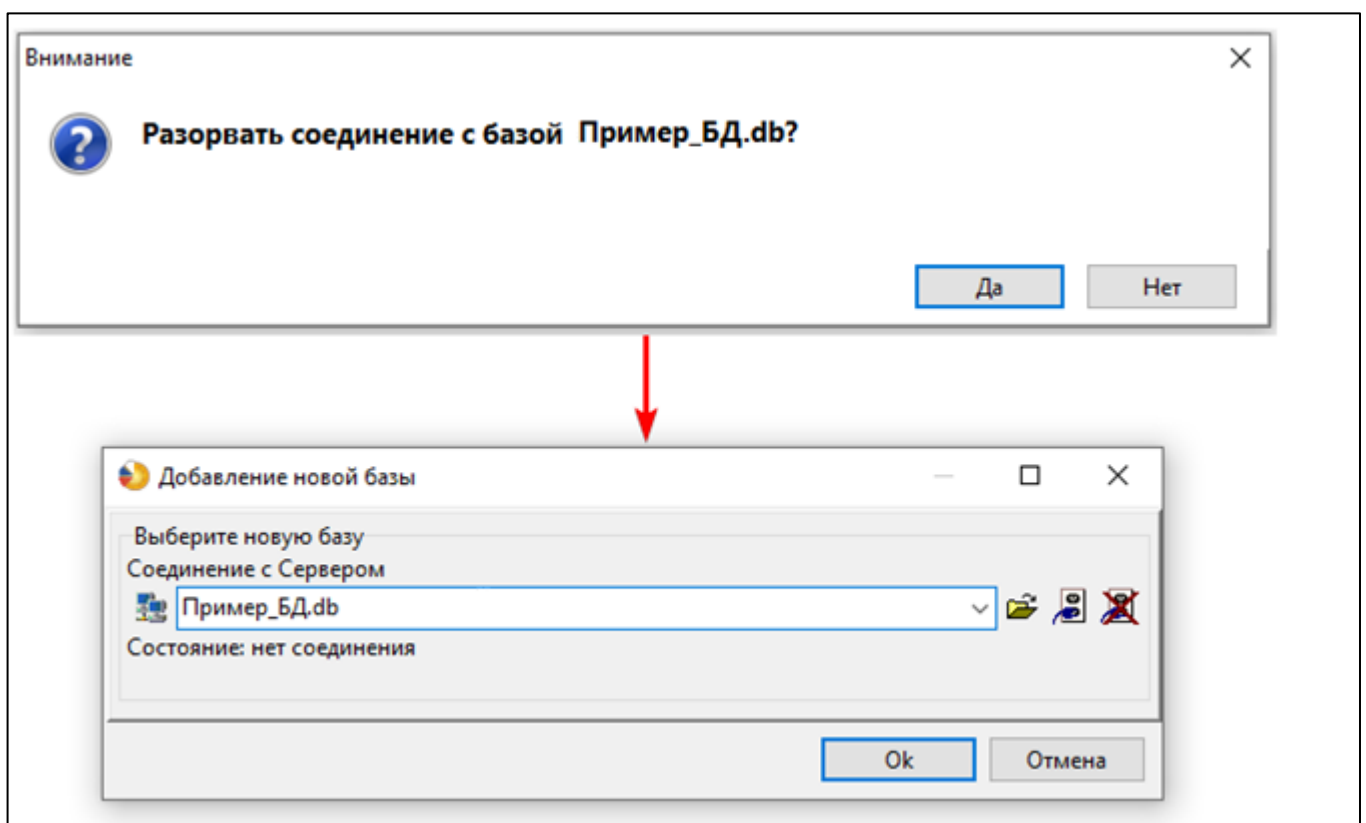



Рис. 23 – Отключение соединения

В интерфейсе компонента соединения с хранилищем данных находится выпадающий список (выбор сетевой системы хранения данных), который используется в случае, если в сети находятся несколько серверов.

Особое внимание следует обратить на строку состояния, которая информирует пользователя о текущем состоянии базы данных: установлено сетевое соединение с сервером или нет. При отключении сервера в данной строке также появляется предупреждающее сообщение.

Для подключения к базе данных необходимо:

- Нажать на кнопку поиска сетевых серверов. Программа автоматически находит все сервера данных находящиеся в локальной сети;
- Если найдено несколько серверов, то следует выбрать в списке выпадающего меню сервер, который необходим для работы;
- Установить соединение с сервером с помощью кнопки .
- Выбрать из выпадающего списка имя пользователя и ввести пароль (см. рис. 24).

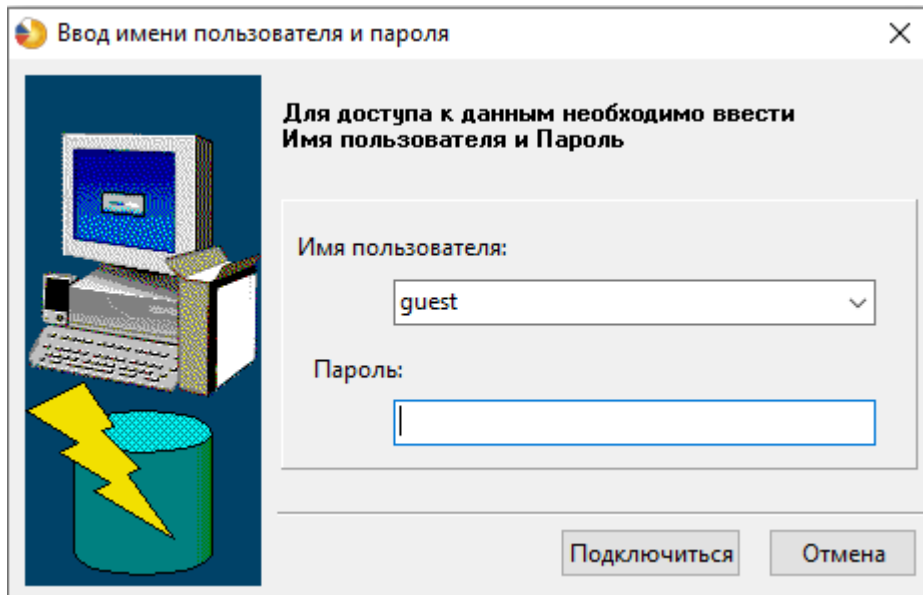


Рис. 24 – Ввод пароля

При локальном подключении к системе хранения информации необходимо:

- Нажать на кнопку выбора локальной системы хранения данных, которая работает аналогично стандартной функции открытия файла;
- Установить соединение с сервером;
- Ввести пароль (см. рис. 24).

В выпадающих списках «*Предприятие*», «*Месторождение*» и «*Объект*» следует выбрать интересующие объекты.

## 6.3 Главное окно программы «NGT Smart»

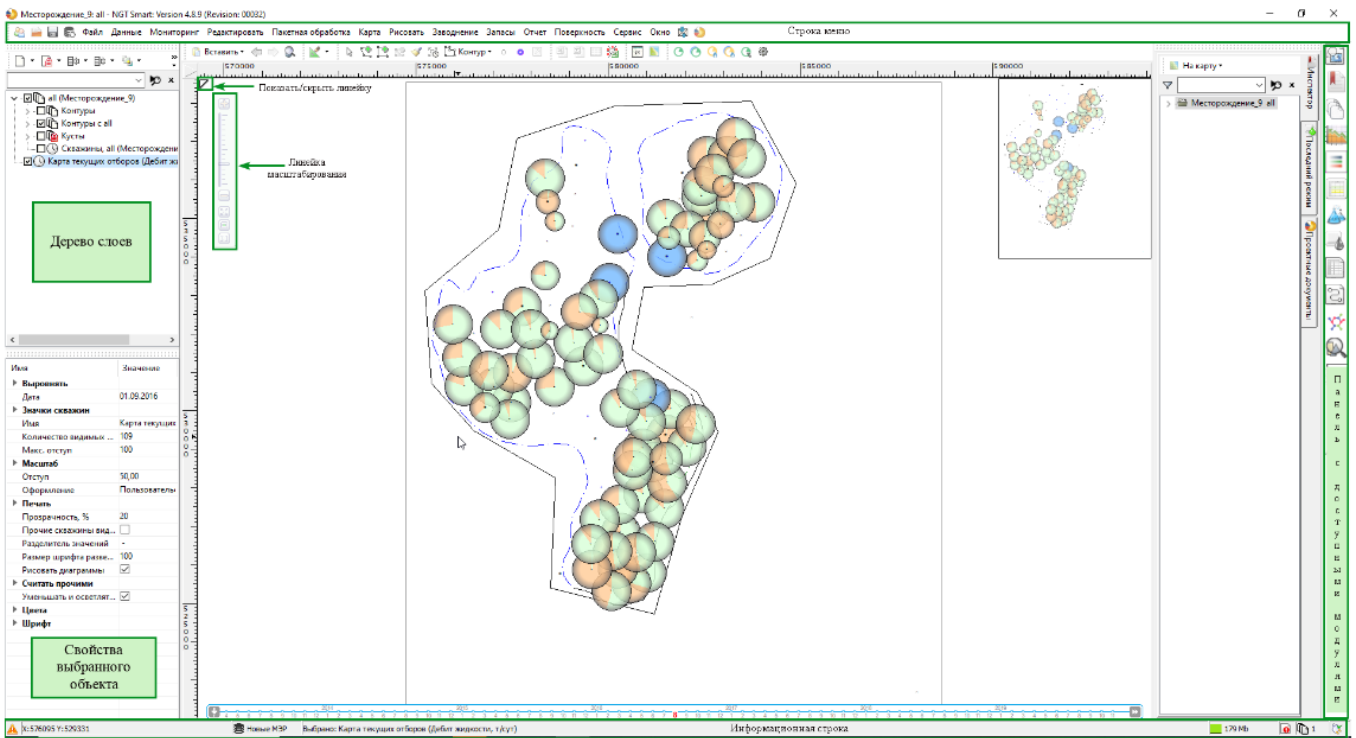


Рис. 25

### 6.3.1 Окно «Дерево слоев»

Документ представляет собой набор слоев.

Все загруженные объекты (скважины, контуры и т.п.) представлены в виде слоев.

Запускается окно «Дерево слоев» с помощью пункта меню *Сервис/Модули/Навигатор*.

В окне «Дерево слоев» сгруппированы в виде списка все загруженные объекты: контуры, скважины, карты и т.д. Все новые объекты, возникающие в процессе работы: временные слои, результаты геометрических расчетов, построенные карты, вставки графических объектов, таблиц, также добавляются в конец списка.







У окна «Дерево слоев» есть своя панель инструментов, кнопки которой при нажатии разворачиваются:



Рис. 26 – Панель инструментов окна «Дерево слоев»

Таблица 2

ВИД КНОПКИ	НАЗВАНИЕ	ФУНКЦИИ
<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Показать все/</i>	Показывает в рабочей области все построенные

	<i>Первый уровень</i>	объекты/Показывает в рабочей области объекты первого уровня в дереве слоев
	<i>Сделать невидимым все/ Первый уровень</i>	Скрывает в рабочей области все объекты /Скрывает в рабочей области объекты первого уровня в дереве слоев
	<i>Все активные/ Первый уровень</i>	Делает доступными для работы и редактирования все загруженные слои/Делает доступными для работы и редактирования объекты первого уровня
	<i>Все неактивно/ Первый уровень</i>	Делает недоступными для работы и редактирования все загруженные слои/Делает недоступными для работы и редактирования объекты первого уровня
	<i>Все развернуть/ Первый уровень</i>	Раскрыть все сгруппированные слои/Раскрыть первый уровень
	<i>Все свернуть/ Первый уровень</i>	Свернуть все развернутые группы/Свернуть первый уровень
	<i>На передний план/ На задний план</i>	Перемещение выбранного слоя на передний план/ Перемещение выбранного слоя на задний план

**Визуализировать слой** в рабочей области программного комплекса можно с помощью выделения его галочкой рядом с названием. Убранная рядом со слоем галочка означает, что слой существует, но он не визуализирован в рабочей области.

**Все слои имеют свои названия** (см. рис. 27). Редактирование параметров слоев предусмотрено в окне «Свойства», подробное описание изменения свойств у отдельных параметров приведено в разделах вместе с описаниями данных объектов. Затем, для каждого слоя открытого списка, нажатием правой кнопки мыши вызывается всплывающее контекстное меню (см. рис. 27), из которого можно выбрать как стандартные операции по удалению, дублированию, группированию/разгруппированию объектов, так и другие разнообразные действия, применяемые для выбранного объекта. Всплывающие контекстные меню в дереве навигатора и в рабочей области идентичны.

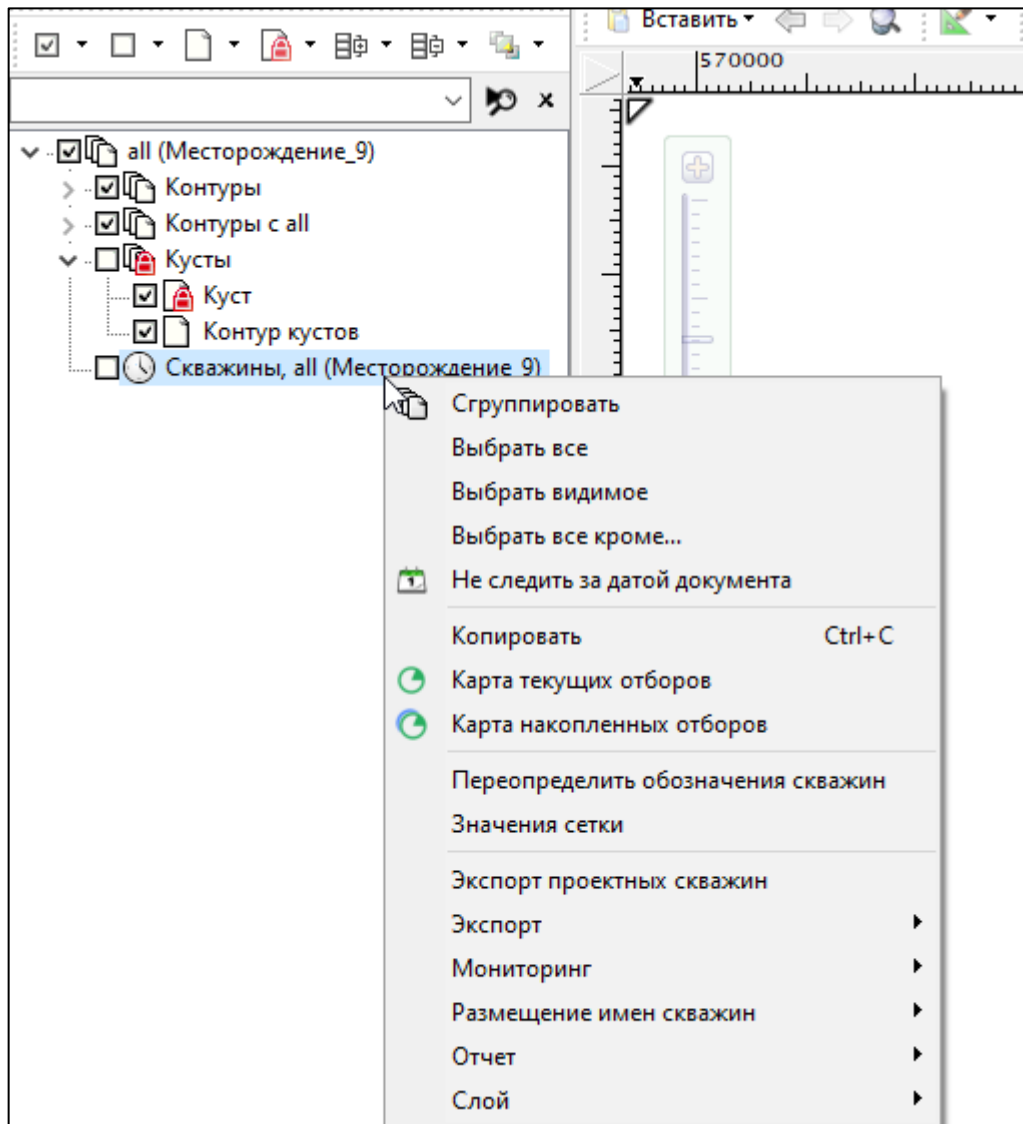






Рис. 27 – Окно «Дерево слоев»

Рядом с каждым загруженным слоем изображен значок , который обозначает активный для редактирования слой в рабочей области. Значок  обозначает, что объект виден в окне «**Рабочая область**», но не доступен для выделения и редактирования. Для группы объектов соответствующие значки:  - активная группа объектов,  - заблокированная группа объектов.

Рядом с группой объектов изображен значок «+», обозначающий вложенный список. Раскрыть список слоя можно двойным щелчком мыши на элементе списка «+» до изменения его на «-».

Окно «**Дерево слоев**» позволяет выполнить следующие основные действия:

- **Отображать/скрывать слои.** Для того, чтобы отобразить слои на карте, необходимо выставить галочки у символов соответствующих объектов. Команды меню *Слой/Показать все* (*Скрыть все*) выставляют, либо снимают флажки сразу со всех слоев и визуализируют (скрывают) объекты в рабочей области.

- **Порядок отображения слоев.** Объекты, располагающиеся в окне «Навигатор», первыми отображаются в нижнем слое, под объектами, следующими по списку. Поэтому сначала отображаются сетки, затем контуры и, последними – скважины. Поменять порядок расположения слоев можно двумя способами:
- Выделив курсором элемент списка и, удерживая клавишу «Ctrl» и левую кнопку мыши, перенести слой на новое место;
  - Выбрав элемент и, удерживая левую кнопку мыши, перенести слой на новое место.
- **Дублирование слоя** – эта функция предназначена для дублирования выбранного слоя в дереве навигатора. Выбор данной функции осуществляется через контекстное меню слоя (правая кнопка мыши), затем – *Слой/Дублировать* (рис. 28).

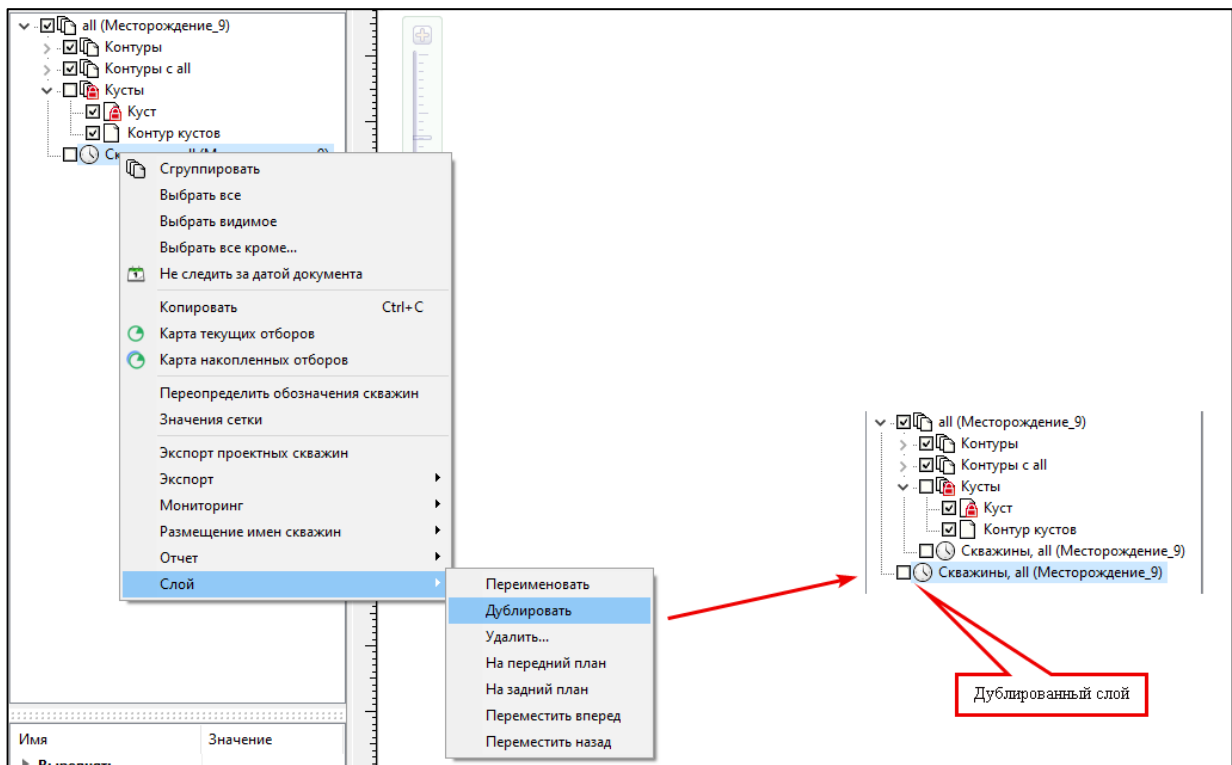


Рис. 28 – Дублирование слоя

- **Удаление выделенного слоя.** Для того, чтобы удалить слой, нужно выбрать команду из контекстного меню *Слой/Удалить* или же нажать на клавишу «Delete». Появится предупреждающее сообщение об удалении слоя (рис. 29). Нажмите на кнопку «Да» для подтверждения операции, «Нет» – для отмены действия.

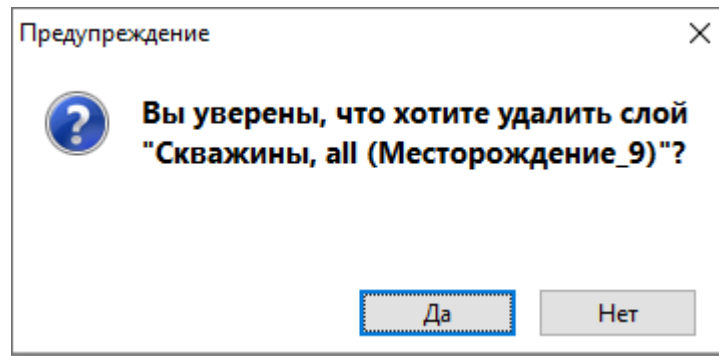


Рис. 29 – Предупреждение

— **Переименование слоя** – функция предназначена для переименования слоя в дереве навигатора. Выбор функции осуществляется через контекстное меню слоя: *Слой/Переименовать* или нажатием на клавишу «F2». В появившемся окне «**Переименовать слой**» следует ввести необходимое название слоя (см. рис. 30).

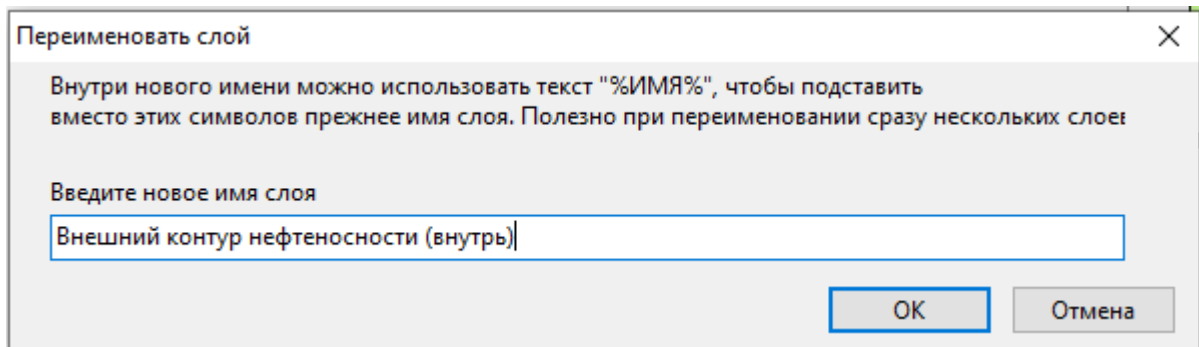


Рис. 30 – Переименование слоя

— **Сгруппировать/Разгруппировать объекты**. Подобные по типу слои для простоты и удобства можно сгруппировать. Для этого следует выделить подобные объекты, удерживая клавишу «Ctrl», и кликать один раз по очереди на объектах до их выделения. После этого нажмите на правую кнопку мыши и в появившемся контекстном меню выберите функцию «Сгруппировать». Выделенные объекты объединятся в один слой с общим названием «Группа». Раскрыть список слоя можно двойным щелчком мыши на элементе списка «+» до изменения его на «-» (см. рис. 31 и рис. 32);

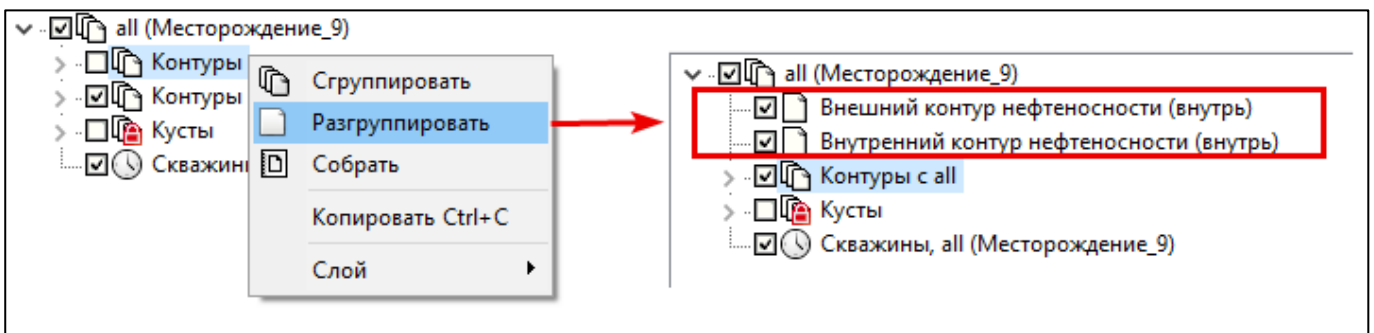


Рис. 31 – Функция «Разгруппировать»

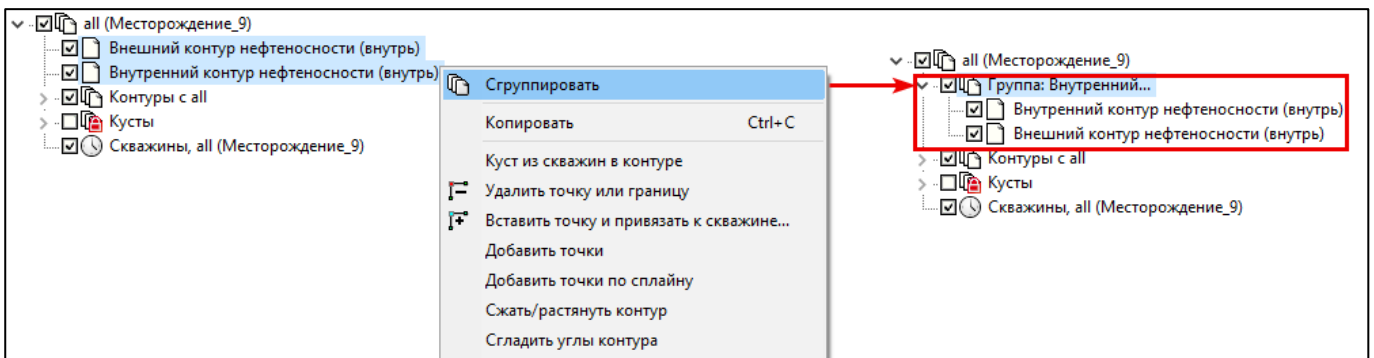


Рис. 32 – Функция «Сгруппировать»

— **Разделить/Собрать.** Функция «Разделить» позволяет представить объект как вложенный список (см. рис. 33), у функции «Собрать» - противоположное действие.

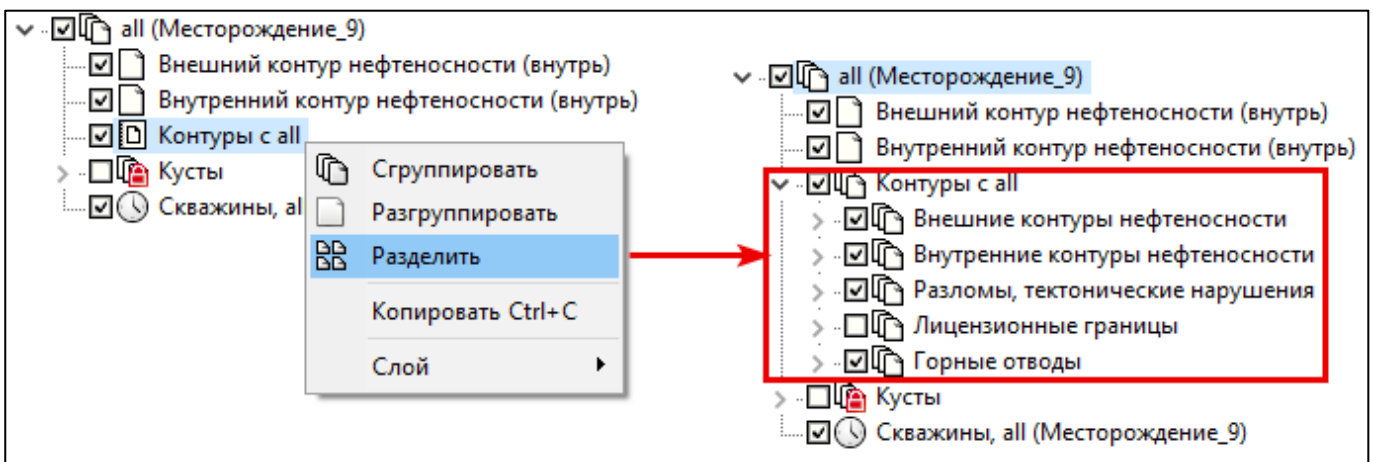


Рис. 33 – Функция «Разделить»

— **Выбрать все** (для выбранного слоя скважин) – выделение всех скважин текущего слоя. Наведите указатель мыши на слой скважин (проектные скважины, временный слой, выбранный фильтров слой скважин) и по нажатию правой кнопки мыши в контекстном меню укажите функцию «Выбрать все». На индикаторе процесса отобразится скорость выделения объектов;

- **Выбрать видимое** – позволяет выбирать те объекты, которые пользователь видит в обозреваемом участке карты (например, после увеличения карты);
- **Выбрать все кроме** – (для активных слоев скважин) – для корректной работы функции необходимо, чтобы на карте был один или несколько дополнительных слоев скважин. Если дополнительного слоя скважин нет, необходимо создать его с помощью модуля списков. После отображения нового слоя скважин в дереве слоев выделите слой скважин, который не будет подлежать выбору и по нажатию правой кнопки мыши в контекстном меню выберите функцию «Выбрать все кроме». Будут выделены все скважины, за исключением скважин выбранного слоя;
- **Текст** – стандартные функции по добавлению в выбранный слой текстовых меток, обозначений, легенды, штампа и символов. Подробное описание редактирования текстовых слоев приведено в разделе 9 «Работа с элементами текста» (руководство пользователя «Работа с картой»).
- **Копировать/Вставить** – копирование слоев в навигаторе и карте. Копирование слоев можно производить и между приложениями ПК «NGT Smart».

Команды *Копировать/Вставить* можно вызвать либо через пункт меню *Редактировать* → *Копировать/Вставить* (см. рис. 34), либо через комбинации клавиш *Ctrl+C* (Копировать) и *Ctrl+V* (Вставить), при выбранных слоях в окне «Дерево слоев».

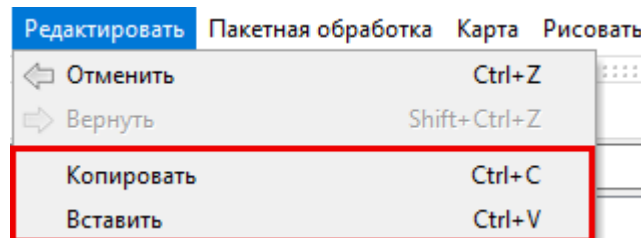


Рис. 34 – Меню *Редактировать* → *Копировать/Вставить*

Также можно вызвать команды в контекстном меню слоев навигатора или в контекстном меню слоев на карте (см. рис. 35).

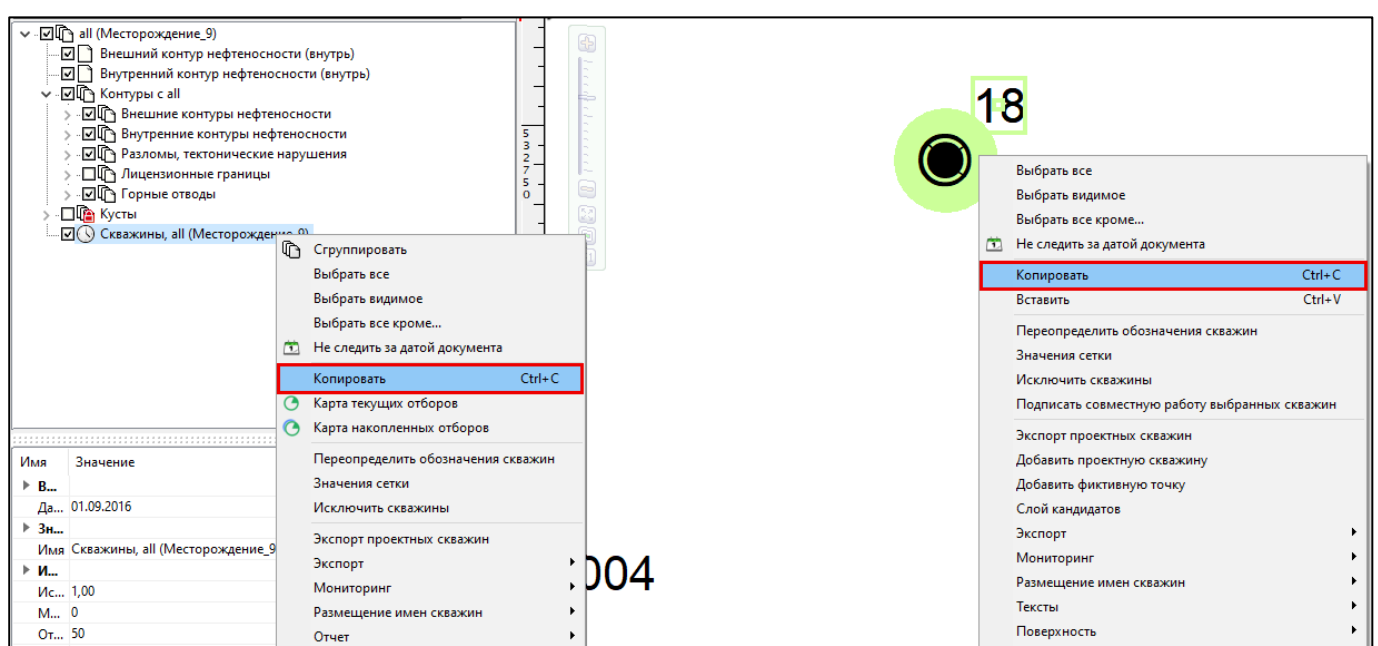


Рис. 35

Каждому типу объектов соответствует свой набор функций. Подробное описание их приведено в разделах, соответствующих слоям.

### 6.3.2 Окно «Свойства»

Редактирование свойств любого объекта, доступного в рабочей области программного комплекса, происходит в окне «Свойства». Отображение свойств происходит после выделения объекта в рабочей области или в окне «Дерево навигатора».

При запуске программы в окне «Свойства» ничего не отображается по причине отсутствия выбранного объекта или объектов. Необходимо кликнуть указателем мыши на интересующем объекте.

Окно «Свойства» представляет собой таблицу с двумя колонками *Имя* и *Значение* (см. рис. 36). В столбце *Имя* приведен список параметров, доступных для редактирования. В столбце *Значение* вводят изменение значения выбранной характеристики. Следует кликнуть указателем мыши в строке напротив названия параметра. Ширину столбцов можно изменять. Для этого следует подвести указатель мыши на пересечение названий столбцов и изменить ширину.



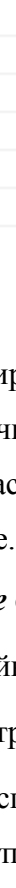

Имя	Значение
Замкнутый	<input type="checkbox"/>
Значение	0,00
Имя	Внешний контур нефтеносности (внутри)
<b>▼ Линия</b>	
Линия	- - - - -
Цвет	
Ширина	10,00
<b>▼ Множитель</b>	
Множитель расст...	1,00
Множитель точки	1,00
Множитель штриха	1,00
Направление	По часовой стрелке
Показывать дирекц...	<input type="checkbox"/>
Размер ворсинок	50,00
Расстояние между в...	100,00
<b>▼ Стрелка</b>	
Конец	
Масштаб	10
Напор	
Тип	Внешний контур нефтеносности (внутри)
<b>▼ Шрифт</b>	
Имя	Arial
Размер	12
Цвет	

Рис. 36 – Окно «Свойства»

Параметры бывают сгруппированные и одиночные. Названия групп выделены черным цветом, полужирным шрифтом со значком ► (если список параметров группы свернут) или ▼ (если список параметров группы раскрыт). Раскрытие/сворачивание списка группы происходит по одному щелчку мыши на значке.

Возможно **редактирование** следующих стандартных параметров:

- Шрифт - настройки шрифта подписей (цвет, стиль, размер);
- Тип линии - настройки типа линий (стиль, цвет, ширина);
- Информация - список параметров, характеризующий объект. Столбец Значение обычно не доступен для редактирования;
- Знак - настройки знаков (просмотр и выбор интересующего знака, цвет, размер);
- Значение - отображение значения выбранного объекта. Изменение в строке колонки Значение осуществляется вручную;
- Печатать названия скважин - принимает значение true/false, чтобы соответственно отображать или скрывать названия скважин на карте;

- Выравнивание – выравнивает текст.

Замечание:

Все вносимые изменения следует подтвердить нажатием на клавишу «Enter».

Описание редактирования остальных параметров, применяемых для конкретных объектов, приведены в соответствующих разделах описания этих объектов.

### 6.3.2.1 Редактирование шрифта

Изменение шрифта, цвета и размера подписей происходит в группе «Шрифт» окна «Свойства». Для изменения шрифта следует из выпадающего списка напротив поля «Имя» выбрать интересующий шрифт и нажать на клавишу «Enter». Выбор цвета также происходит из выпадающего списка (см. п.п. 6.3.2.2 Редактор цвета). Размер шрифта задается вручную в поле «Размер».

### 6.3.2.2 Редактор цвета

Программный комплекс предоставляет пользователю возможность изменения цвета у подписей, типов линий и знаков в соответствующих группах. Для этого в колонке *Значение* напротив поля «Цвет» выбирается интересующий цвет из раскрывающегося списка (см. рис. 37).

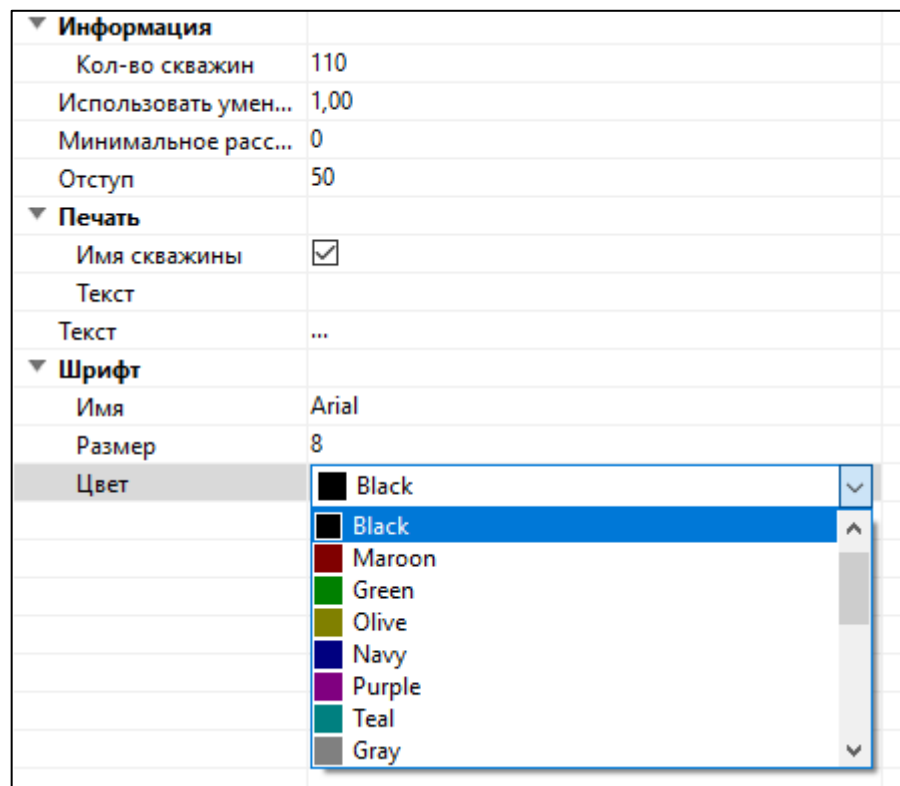


Рис. 37 – Список используемых в программном комплексе «NGT Smart» цветов

Если Вас не устраивает предлагаемая палитра цветов, то есть возможность выбрать цвет «Custom» из выпадающего списка, кликнув на нем указателем мыши, и в открывшемся стандартном диалоге задать дополнительный цвет (см. рис. 38).

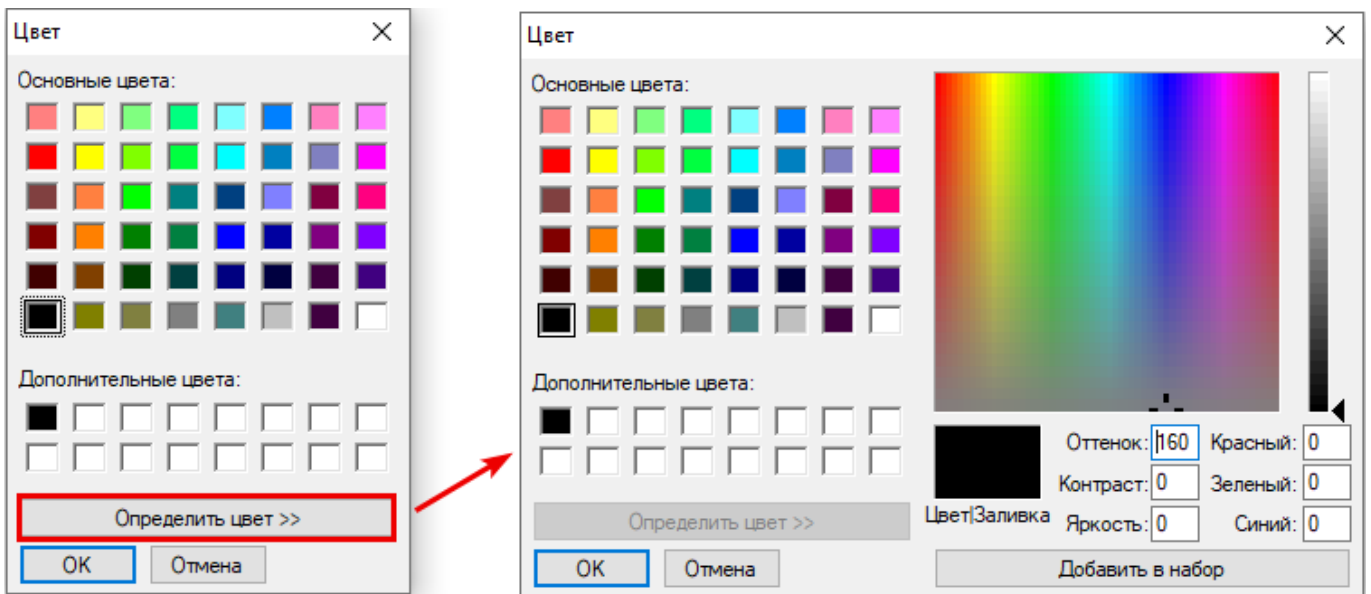


Рис. 38 – Задание дополнительной цветовой гаммы

### 6.3.2.3 Редактор значка

Отображение значков скважин редактируется в редакторе значков. Выберите интересующий слой в окне дерева навигатора. Настройки свойств отобразятся в окне «Свойства». В группе *Знак*, напротив поля *Просмотр* следует нажать на пустую строку до появления знака [...] и дважды кликнуть на нем.

Появится окно «Настройки значка» (см. рис. 39).

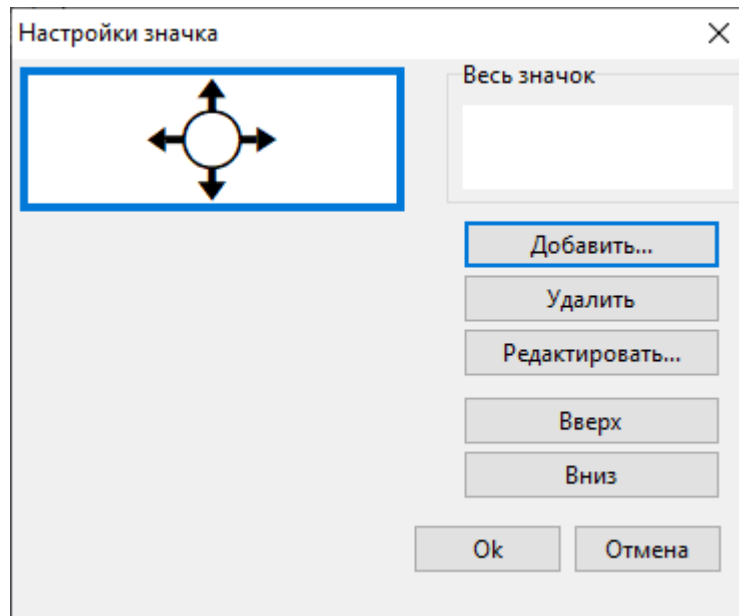


Рис. 39 - Окно «Настройки значка»

Окно «**Настройки значка**» содержит следующие опции:

- Добавить... - позволяет добавить вид значка и указать его цвет и размер (окно «**Настройки символа**» на рис. 40). После нажатия на кнопку «*Ok*» выбранный символ добавляется в левой половине окна «**Настройки значка**». В группе «*Весь значок*» отобразится результат наложения символов (рис. 40);
- Удалить - удаляет выбранный тип значка. Следует выделить значок для удаления и нажать на кнопку «*Удалить*»;
- Редактировать... - позволяет отредактировать существующий значок, изменить его цвет, размер и изображение в окне «**Настройки символа**»;
- Вверх - накладывает текущий выбранный тип значка сверху на другой значок;
- Вниз - выбранный тип значка располагает ниже другого.

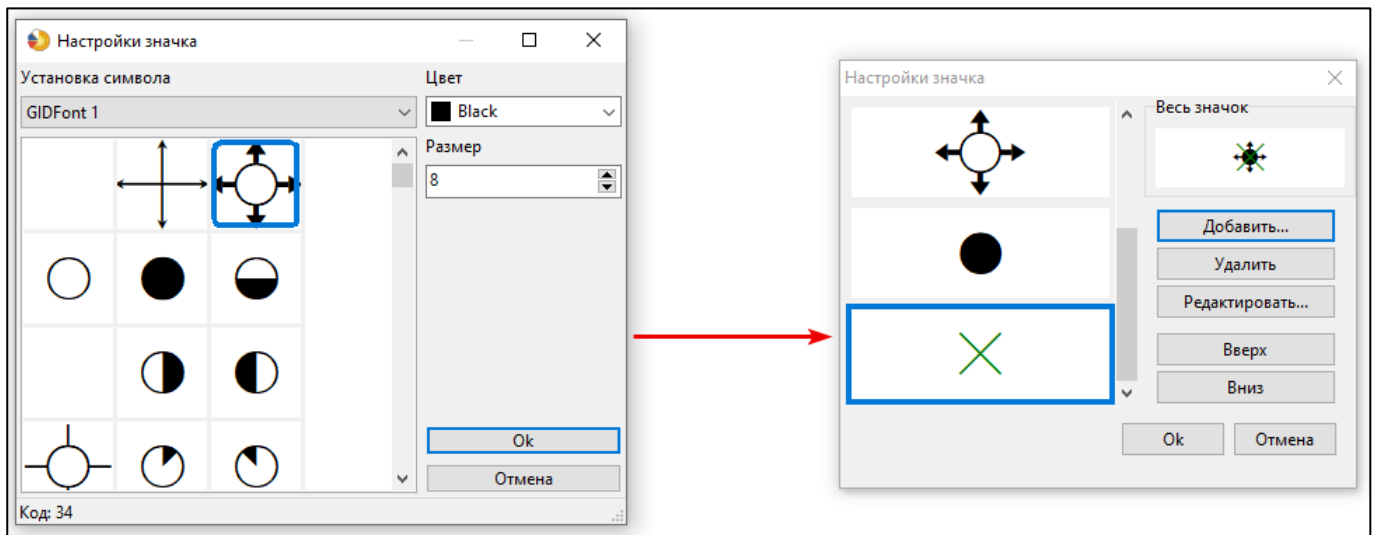


Рис. 40 – Настройки символа

Нажатие кнопки «Ok» приведет к применению выбранного типа значков (см. рис. 41).

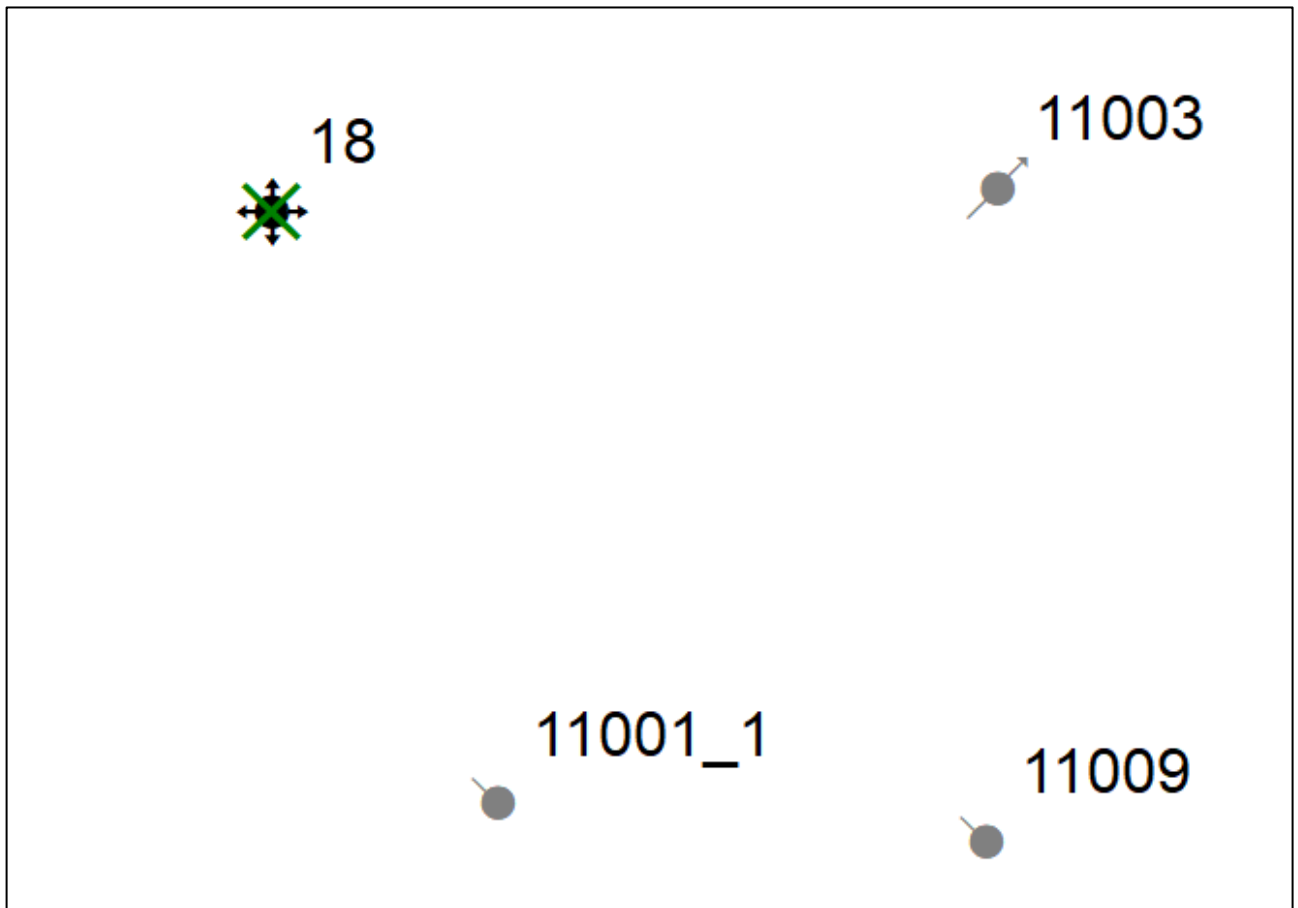


Рис. 41

#### 6.3.2.4 Редактирование линий

Цвет, стиль и ширину линий, используемых при построении контуров, профилей и изолиний, можно изменить в группе *Линия* окна «Свойства» (рис. 42).

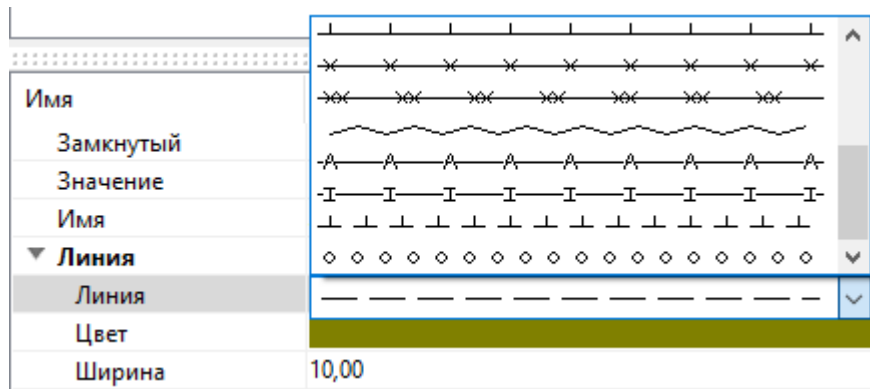


Рис. 42 – Редактирование линий

Изменение цвета и стиля линий происходит из выпадающих списков. Ширина линий задается вручную.

### 6.3.2.5 Редактор палитры

Раскраска палитрой применяется при построении карт и мозаики ячеек. По умолчанию в каждой карте уже задана своя палитра.

Выбор интересующей палитры происходит в выпадающем списке в группе *Палитра*. Там представлен список стандартных заданных палитр. После изменения палитры следует подтвердить действие нажатием на клавишу «Enter» (см. рис. 43).

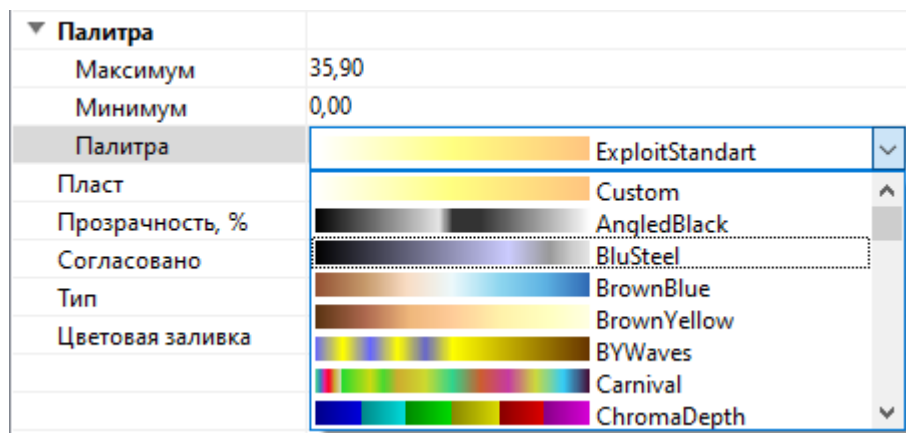


Рис. 43 – Палитра

Создание пользовательской палитры осуществляется в редакторе палитры. При выборе в выпадающем списке палитру «Custom» появится окно настройки палитры (см. рис. 44). В правой части окна расположена визуальная шкала. Цветовой диапазон можно устанавливать с помощью мыши. Для работы в данном окне предусмотрены следующие возможности:

**Загрузить** – загрузить пользовательскую палитру из файла;

**Сохранить** – сохранить пользовательскую палитру в файл;

**Инвертировать**

– инвертировать цвета палитры;

«Стандарт» – выбор типа заливки из предложенных в списке.

Пользователь имеет возможность задать цветовые настройки вручную. Для этого необходимо щелчком мыши выбрать маркер. Далее в группе *Текущий маркер* из выпадающего списка *Цвет* выбрать цвет маркера и в поле *Значение* задать значение маркера. Выбор маркера осуществляется также в поле *Элемент*.

Можно изменять значения палитры пропорционально, активизировав флажок «Пропорционально». Если пользователь активизировал флажок «Только для макс и мин», пропорции будут соблюдаться только при изменении значений маркеров верхней или нижней границы.

Также цветовые настройки можно установить в пункте меню *Настройка*.

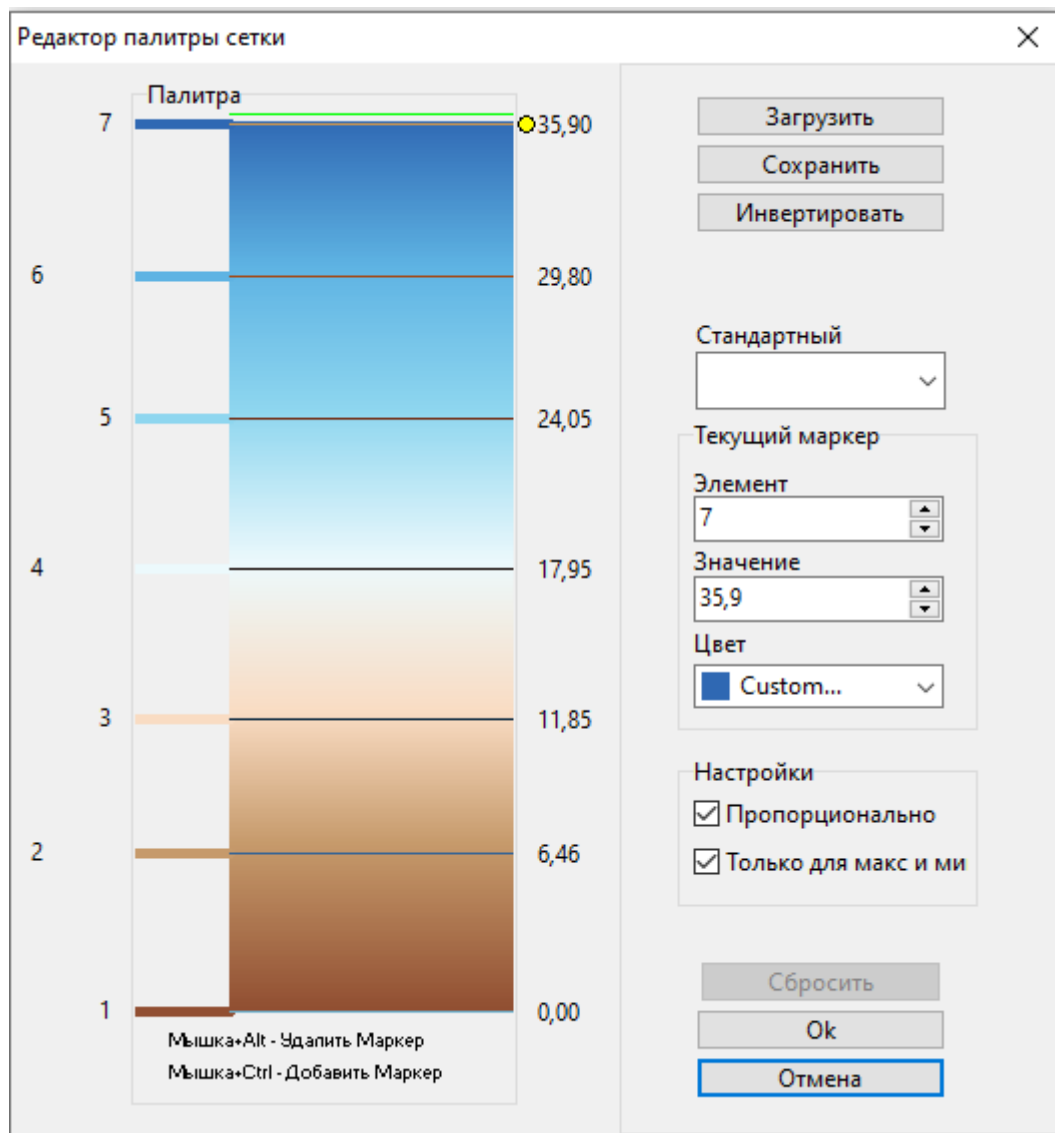


Рис. 44 – Редактор палитры сетки



В этом окне можно также добавлять и удалять маркеры в группе *Палитра* на визуальной шкале: сочетание *Ctrl*+мышка позволяет добавить маркеры, сочетание *Alt*+мышка удаляет маркеры на визуальной шкале.

### 6.3.3 Информационная строка

В нижней части ПК «NGT Smart» находится информационная строка, которая отображает следующую информацию:



Рис. 45 – Информационная строка

- **События.** Окно событий становится доступным при нажатии на кнопку , либо при выборе пункта меню *Сервис/События*. В окне отображаются ошибки, предупреждения, информационные сообщения с указанием времени и источника.
- **Координаты.**
- **Тип данных.** При нажатии левой кнопкой мыши появляется список типов данных:
  - МЭР;
  - «Техрежимы».
- **Расход памяти.** Отображение объема расходуемой памяти компьютера необходимо для оптимизации работы программы. Если программа использовала менее 500 Мб, тогда индикатор расхода памяти будет зеленого цвета, если от 500 Мб до 1,2 Гб – желтого цвета, если более 1,2 Гб – красного цвета. При достижении красного цвета индикатора рекомендуется закрыть ненужные документы, либо прекратить какие-либо расчеты.
- **Выбранный объект.** Отображается, какой объект выбран в окне «Дерево слоев».
- **Быстрое сохранение документа.** Сохранить измененный документ можно щелкнув дважды по значку .
- **Количество открытых документов.** При нажатии левой кнопкой мыши появляется список открытых документов.
- **Тип подключения.** При нажатии левой кнопкой мыши появляется список типов подключения:
  - Использовать путь к базе данных из документа;
  - Автономный режим. Не использовать подключение к базе данных;
  - Переподключение к серверу вашего предприятия.

## 7 ЗАГРУЗКА ИЗ БАЗЫ

### 7.1 Загрузить из базы гриды

Если карта уже существует в базе данных, то ее можно загрузить двумя способами:

- С помощью меню *Карта/Загрузить из базы/Загрузить гриды из базы*.

Выберите интересующую карту и нажмите «*Ok*». Карта отобразится в виде слоя в дереве слоев (рис. 49).

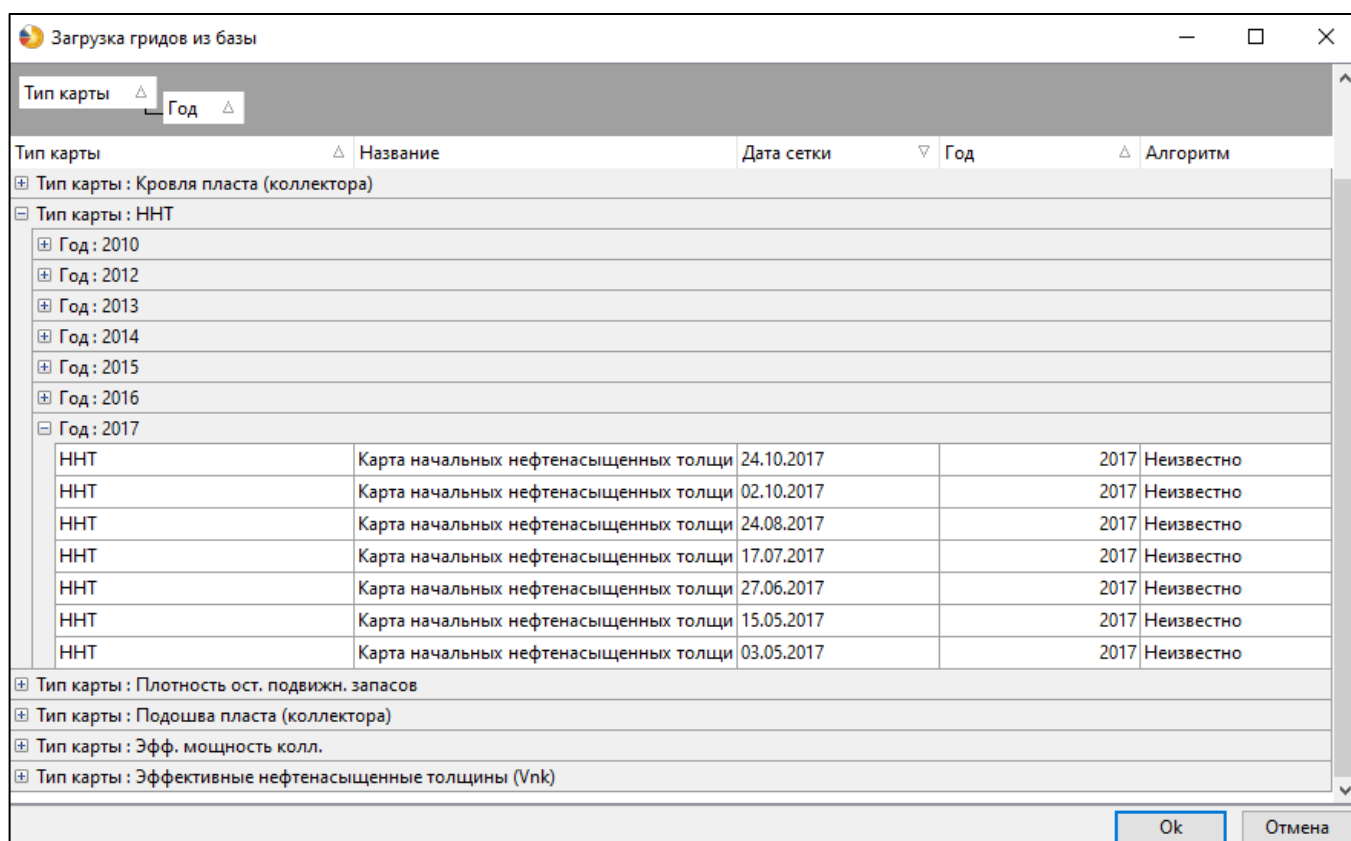


Рис. 46

- Карты ННТ и НГТ, КН, ОННТ и Рпл можно загрузить с помощью соответствующих кнопок в «**Инспекторе**»:

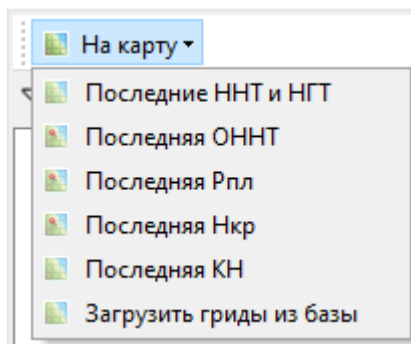


Рис. 47

Если карта не загружена в БД, то в нижнем левом углу главного окна программы отобразится сообщение вида:

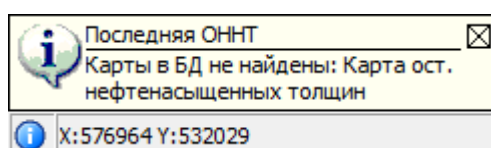


Рис. 48

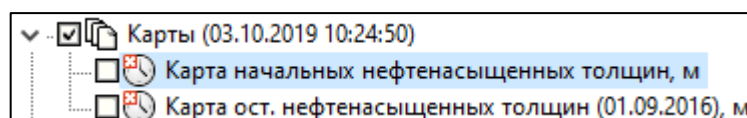


Рис. 49

## 7.2 Загрузить из базы контуры

На All контуры по всем объектам загружаются автоматически.

Чтобы загрузить контуры на другие объекты выберите пункт меню *Карта/Загрузить из БД/Загрузить все контуры из БД*.

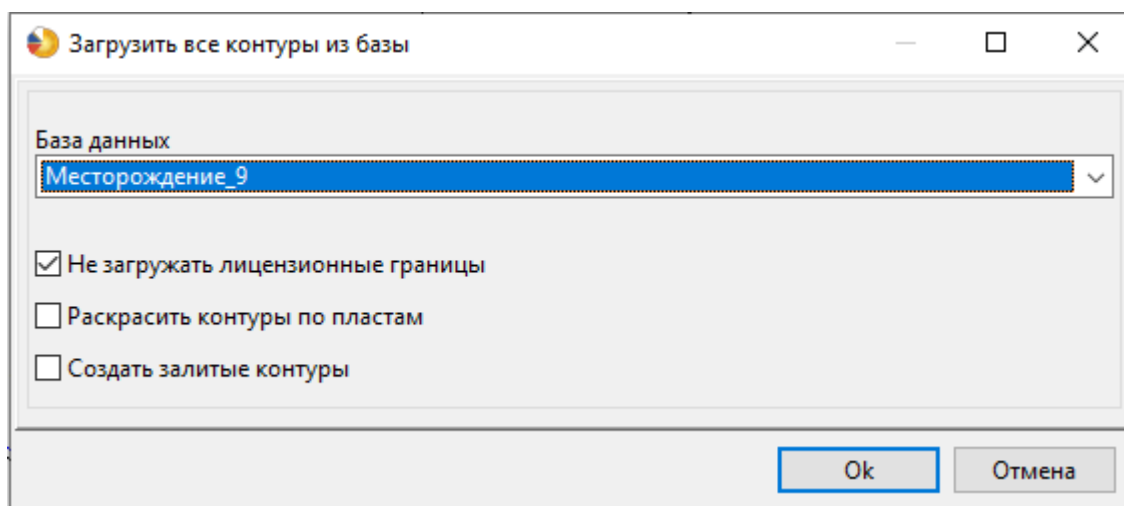


Рис. 50

- Не загружать лицензионные границы. По умолчанию галочка включена.
- Раскрасить контуры по пластам. Предварительно цвет контуров можно задать в настройках программы, двойным кликом мыши напротив названия пласта/пропластка (меню *Сервис/Настройки/Построение карт на all*). См. рис. 51.

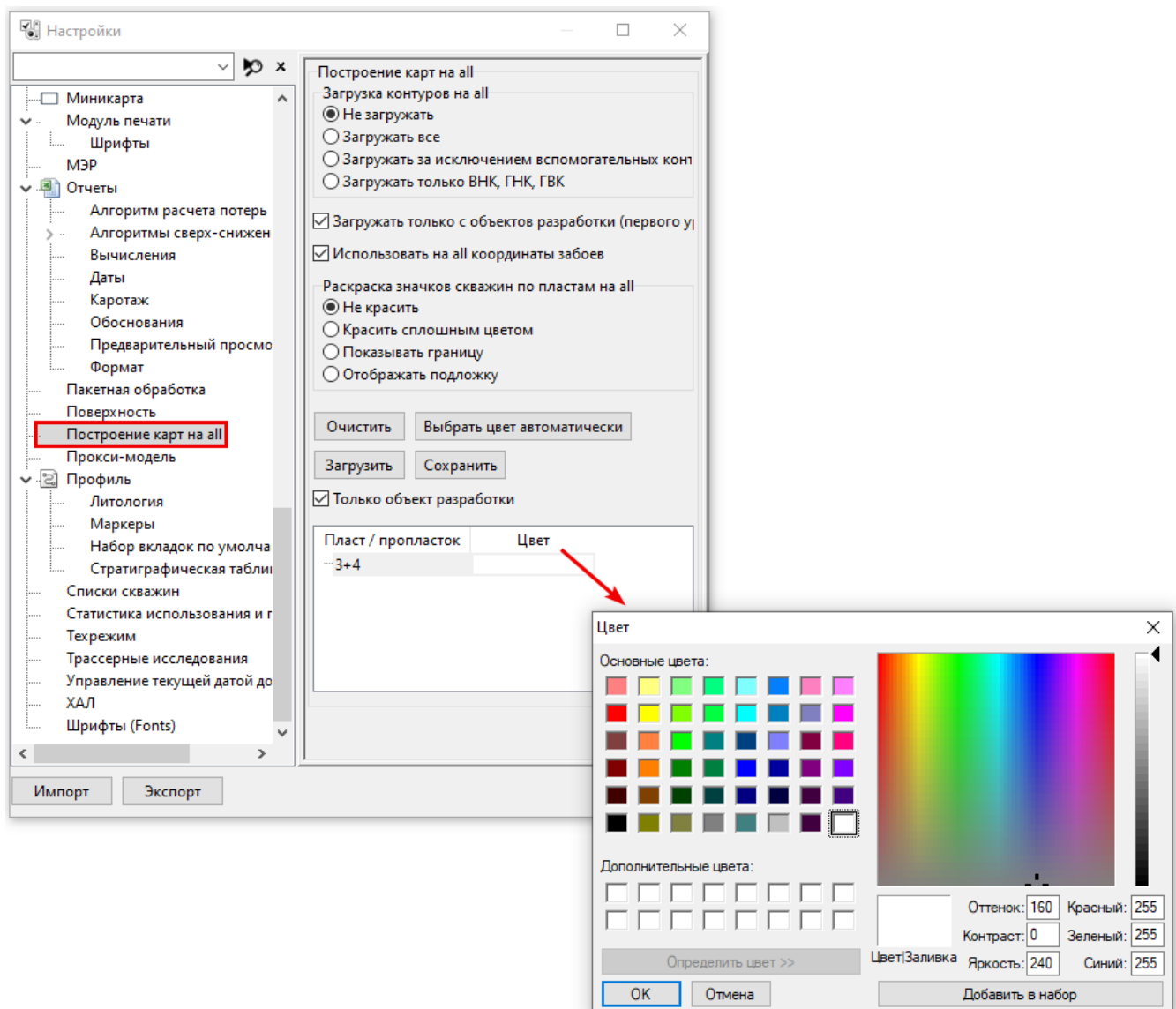


Рис. 51

- Создать залитые контуры. Пример на рис. 52:

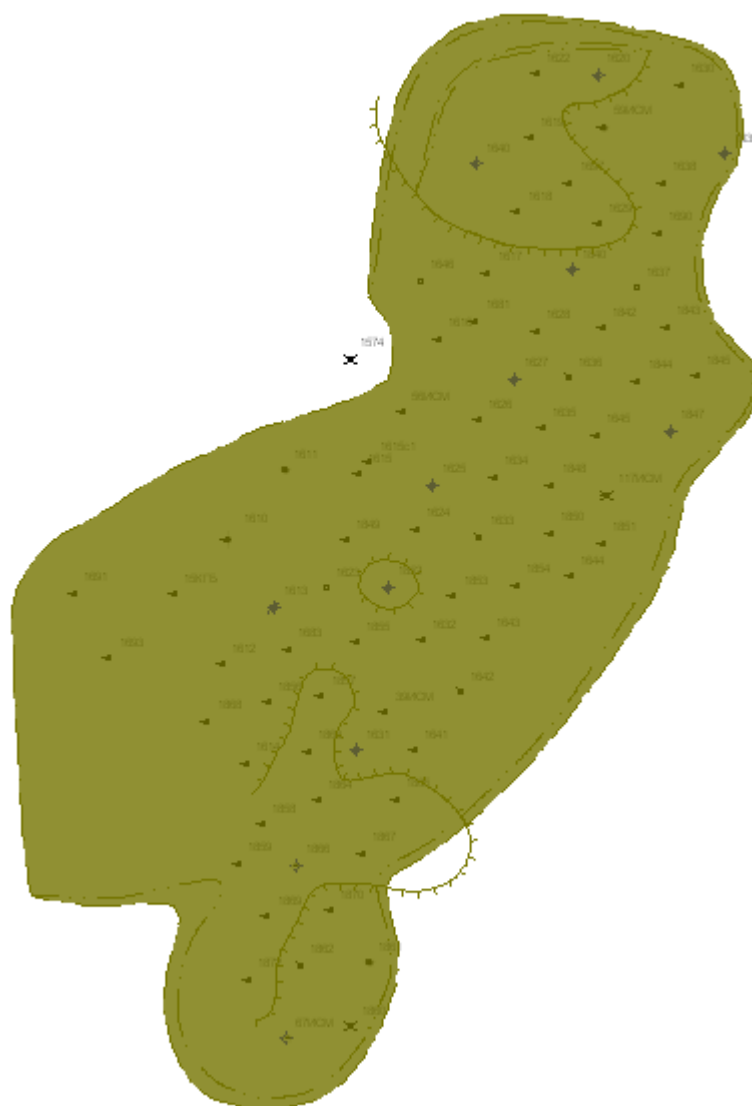


Рис. 52

Есть возможность выбрать, какие контуры загружать на ALL (меню *Сервис/Настройки/Построение карт на all*):

- Не загружать;
- Загружать все;
- Загружать за исключением вспомогательных контуров (горные отводы, контуры кустов и т.д.);
- Загружать только ВНК, ГНК, ГВК.

## 8 РАБОТА СО СКВАЖИНАМИ

### 8.1 Режимы выбора скважин

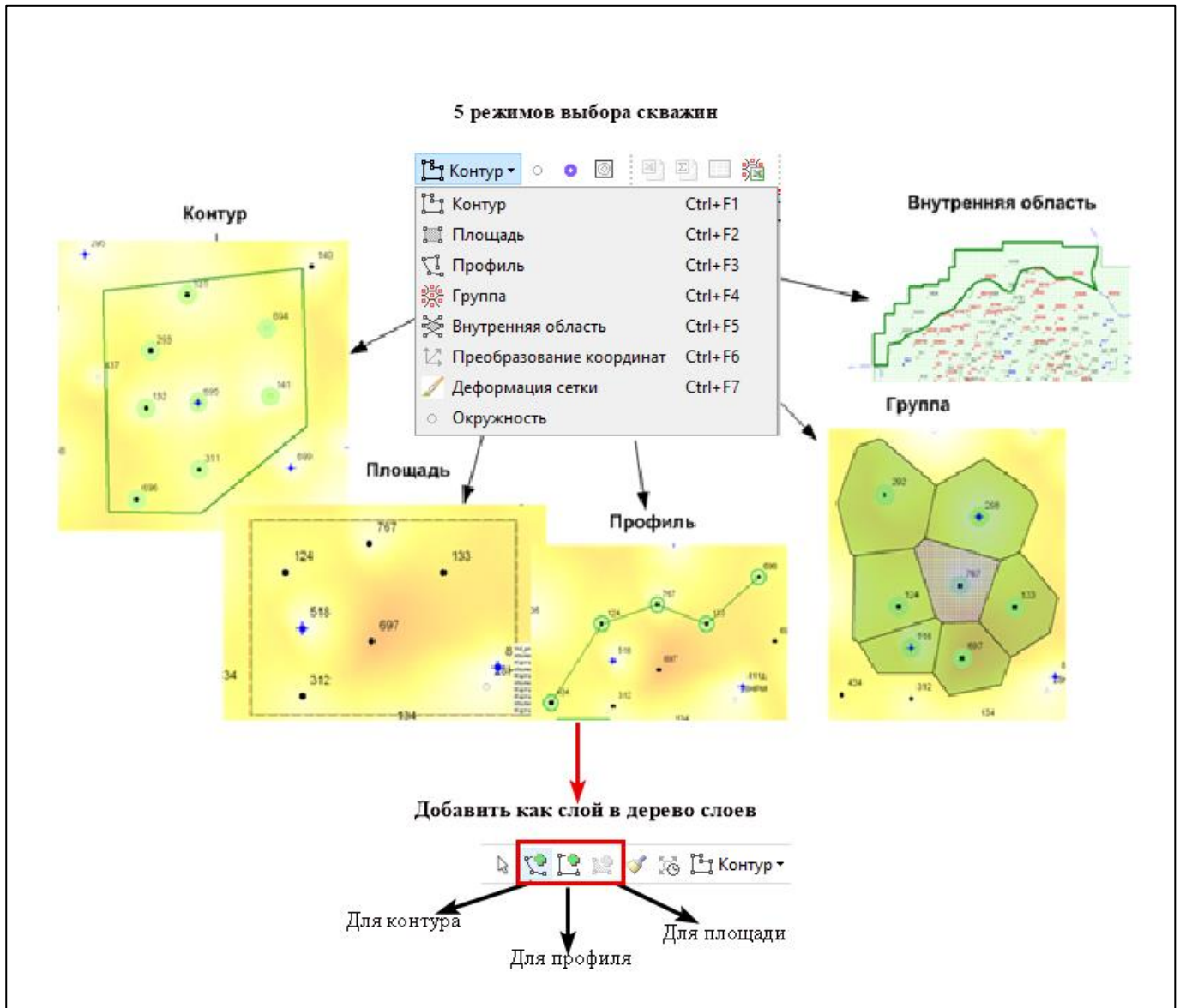


Рис. 53

Выбор скважин происходит при последовательном выделении указателем мыши опорных точек некоторой произвольной области на карте, удерживая при этом клавишу «Ctrl».

## 8.2 Редактирование скважин

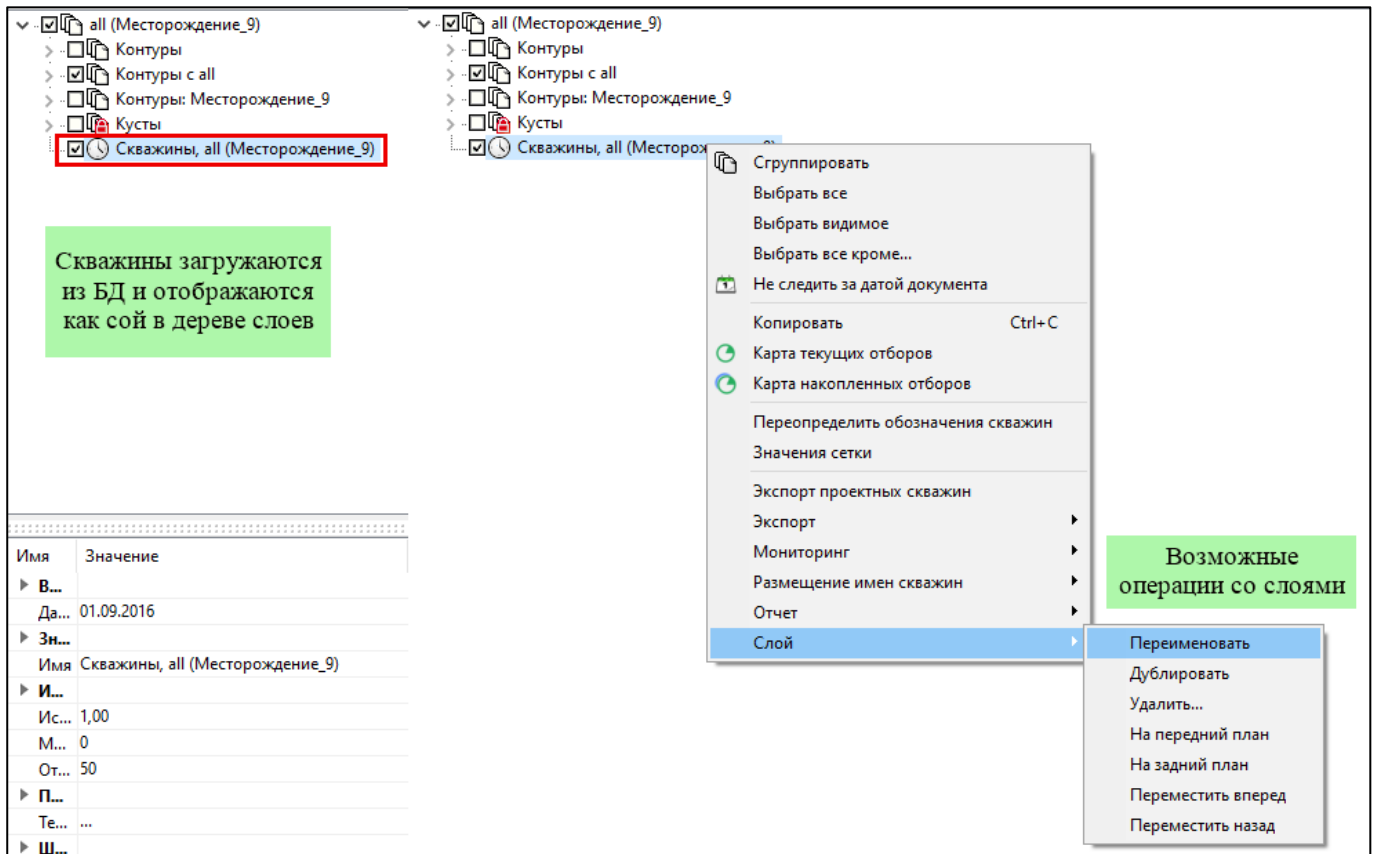




Рис. 54

Галочка рядом с названием означает, что слой скважин визуализирован на карте и доступен для работы. Если Вы уберете галочку, то скважины не будут видны на карте.

 - слой зависим от даты;

 - слой не зависит от даты;

 - слой недоступен для редактирования. Для активации режима редактирования нужно щелкнуть левой кнопкой мыши на «замочке».

Возможные операции со слоями:

- Переименование;
- Дублирование;
- Удаление;
- Перемещение на передний план;
- Перемещение на задний план;
- Переместить вперед;
- Переместить назад.

На рис. 55 показан пример работы с операциями «переименование», «дублирование», «удаление».

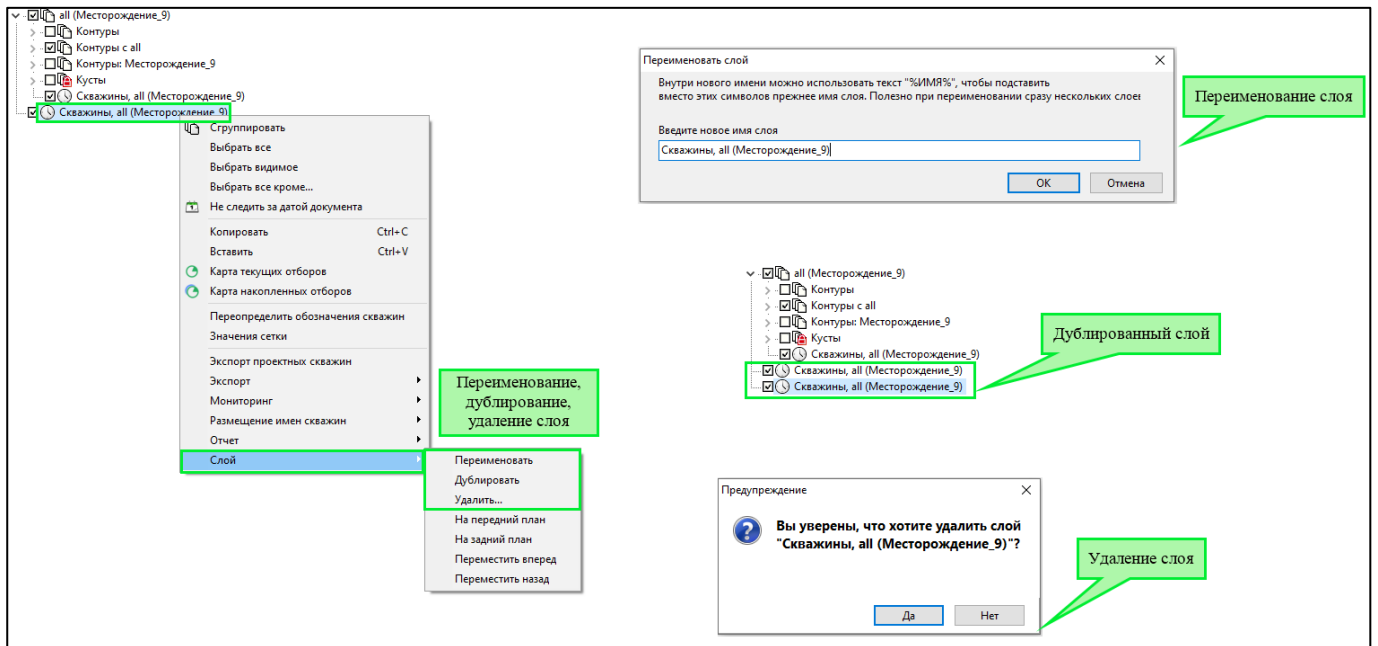


Рис. 55

### 8.3 Функции, используемые при работе со скважинами

Наиболее используемая функция – это снятие значений с сетки. Сделать это можно через контекстное меню, выбрав пункт «Значения сетки».

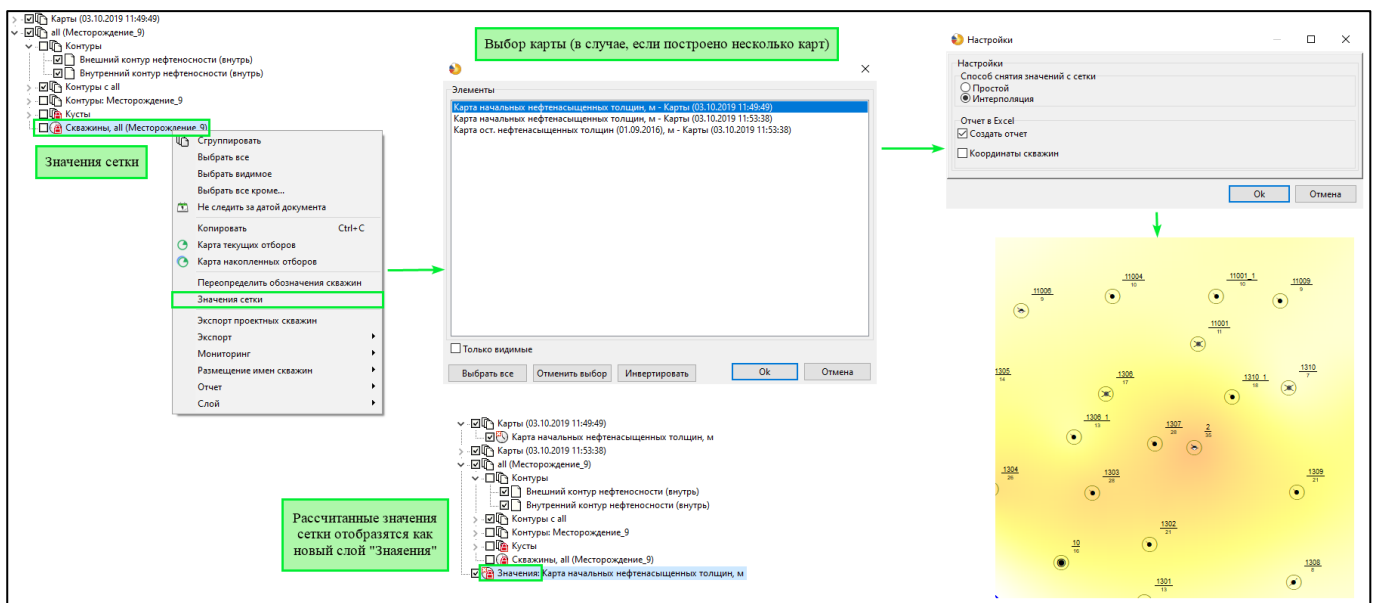


Рис. 56

## 8.4 Переопределение обозначений скважин

Переопределение обозначений доступно через контекстное меню слоя «Скважины», выберите пункт «Переопределить обозначения скважин».

Далее откроется окно, в котором можно указать дату (на которую переопределяете) и режим.

Можно поставить галочку напротив пункта «Выделить скважины с ошибками определения символа», программа выделит эти скважины на карте.

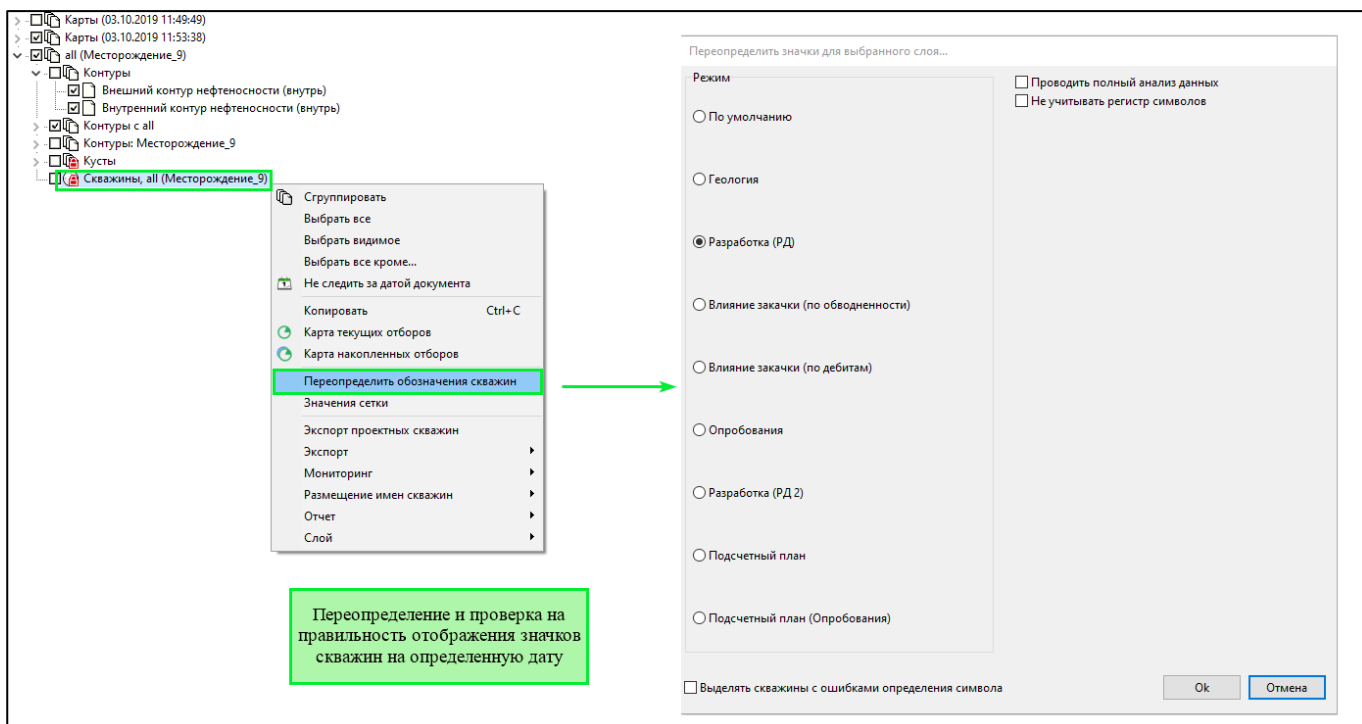



Рис. 57

## 9 ПРОСМОТР ИНФОРМАЦИИ ПО СКВАЖИНАМ

### 9.1 Модуль МЭР

В окне «МЭР» представлена информация по истории разработки скважины в виде таблицы.

Модуль «МЭР» запускается с помощью меню *Сервис/Модули/МЭР* или после нажатия на

кнопку  на панели с доступными модулями:

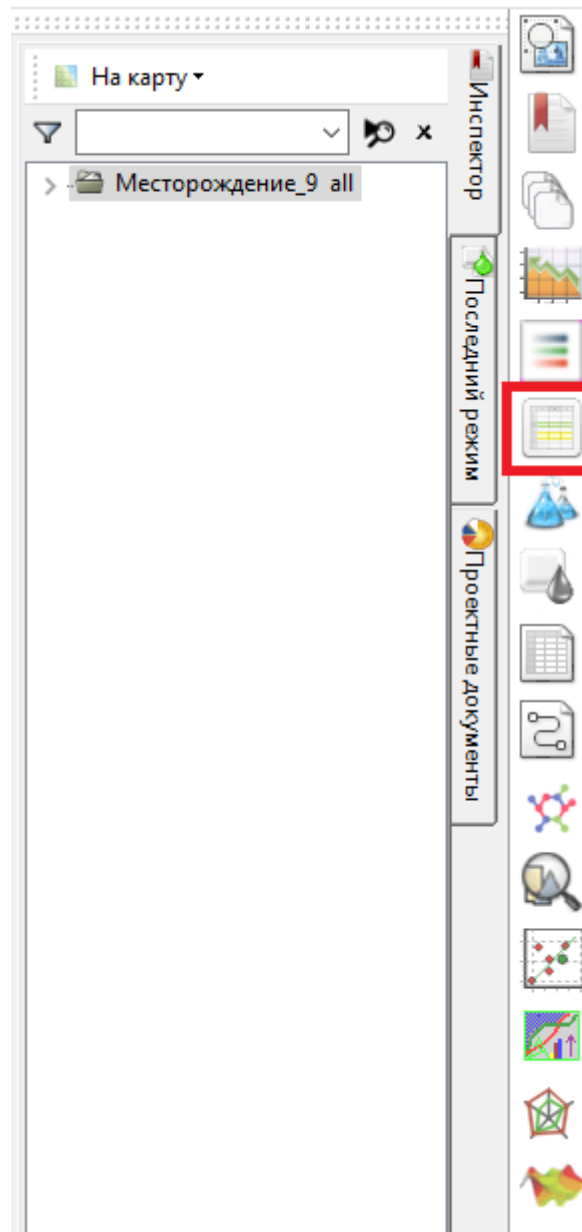


Рис. 58

Чтобы просматривать МЭРы, необходимо предварительно выбрать скважины.

ГТМ	Сква	Дата	Метод	Характе	Состоян	Время р	Время н	Нефть, т	Вода, т	Жидкос	Попутн	Потери	Газ из ге	Просто	Причин	Qн, т/с	Qв, т/с	Qж,
	1	08.2016	ФОН	НЕФ	ЛИК	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0	0,00	0,00	
	1	07.2016	ФОН	НЕФ	ЛИК	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0	0,00	0,00	
	1	06.2016	ФОН	НЕФ	ЛИК	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0	0,00	0,00	
	1	05.2016	ФОН	НЕФ	ЛИК	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0	0,00	0,00	
	1	04.2016	ФОН	НЕФ	ЛИК	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0	0,00	0,00	
	1	03.2016	ФОН	НЕФ	ЛИК	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0	0,00	0,00	
	1	02.2016	ФОН	НЕФ	ЛИК	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0	0,00	0,00	
	1	01.2016	ФОН	НЕФ	ЛИК	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0	0,00	0,00	
	1	12.2015	ФОН	НЕФ	ЛИК	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0	0,00	0,00	
	1	11.2015	ФОН	НЕФ	ЛИК	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0	0,00	0,00	
	1	10.2015	ФОН	НЕФ	ЛИК	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0	0,00	0,00	
	1	09.2015	ФОН	НЕФ	ЛИК	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0	0,00	0,00	
	1	08.2015	ФОН	НЕФ	ЛИК	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0	0,00	0,00	
<b>12.2008</b>								<b>39,000 -</b>	<b>0,000 -</b>	<b>39,000 -</b>	<b>2000,000</b>	<b>0,000 -</b>						

Нормальная работа – черный на белом для добывающих и синий на желтом для нагнетательных. Проблемы – серый на белом или желтом для добывающих и нагнетательных, соответственно. Голубой фон – высокая обводненность продукции. Красный шрифт – остановки.  
 Сочетание клавиш Ctrl+C копирует выделенные строки таблицы в буфер обмена.  
 Для режима "Суммарные показатели" расчет дебитов (суммарный, средний) производится согласно выставленным настройкам (Сервис - Настройки - МЭР - Показывать средние дебиты).  
 Для того, чтобы узнать сколько скважина реально добывала, необходимо от времени работы скважины отнять время в накоплении

Рис. 59

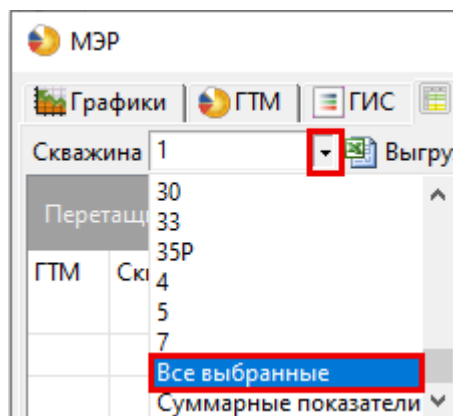


Рис. 60

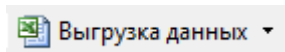
МЭРы можно просмотреть как по отдельным скважинам, так и по выбранным скважинам в совокупности (см. рис. 60). Для этого следует выбрать из выпадающего списка интересующую скважину или все скважины. На индикаторе процесса отобразится конвертация данных в таблицы. При этом в нижней части окна отобразится информация о накопленной закачке, накопленной нефти и накопленной жидкости по выбранной скважине/скважинам за весь период времени.

Чтобы визуальнo показать пользователям периоды изменения состояния работы скважины, в ПК «NGT Smart» реализовано цветное раскрашивание таблицы МЭР:

ЦВЕТ ФОНА	РАСШИФРОВКА
-----------	-------------

Белый фон и черный текст	Нормальное состояние скважины – добывающая скважина в рабочем состоянии
Белый фон и красный текст	Скважина простаивала, находилась в неработоспособном состоянии из-за неисправности
Голубой фон и черный текст	Обводненность составила больше 80%.
Желтый фон и синий текст	Нагнетательная скважина, находится в работоспособном состоянии
Желтый фон и темно-серый текст	Нагнетательная скважина, находится в бездействующем состоянии
Белый фон и темно-серый текст	Скважины находятся в бездействии или ликвидированы


Данные по истории разработки можно сохранить в виде таблицы Excel, нажав на кнопку



в верхней части окна.

## 9.2 Модуль ГИС

В модуле «ГИС» представлены данные ГИС по указанной скважине или группе скважин по всем пластам.

Модуль «ГИС» запускается после нажатия на кнопку  на панели с доступными модулями или с помощью выбора пункта меню *Сервис/Модули/ГИС*.

Прежде чем просматривать данные ГИС, необходимо выбрать скважины.

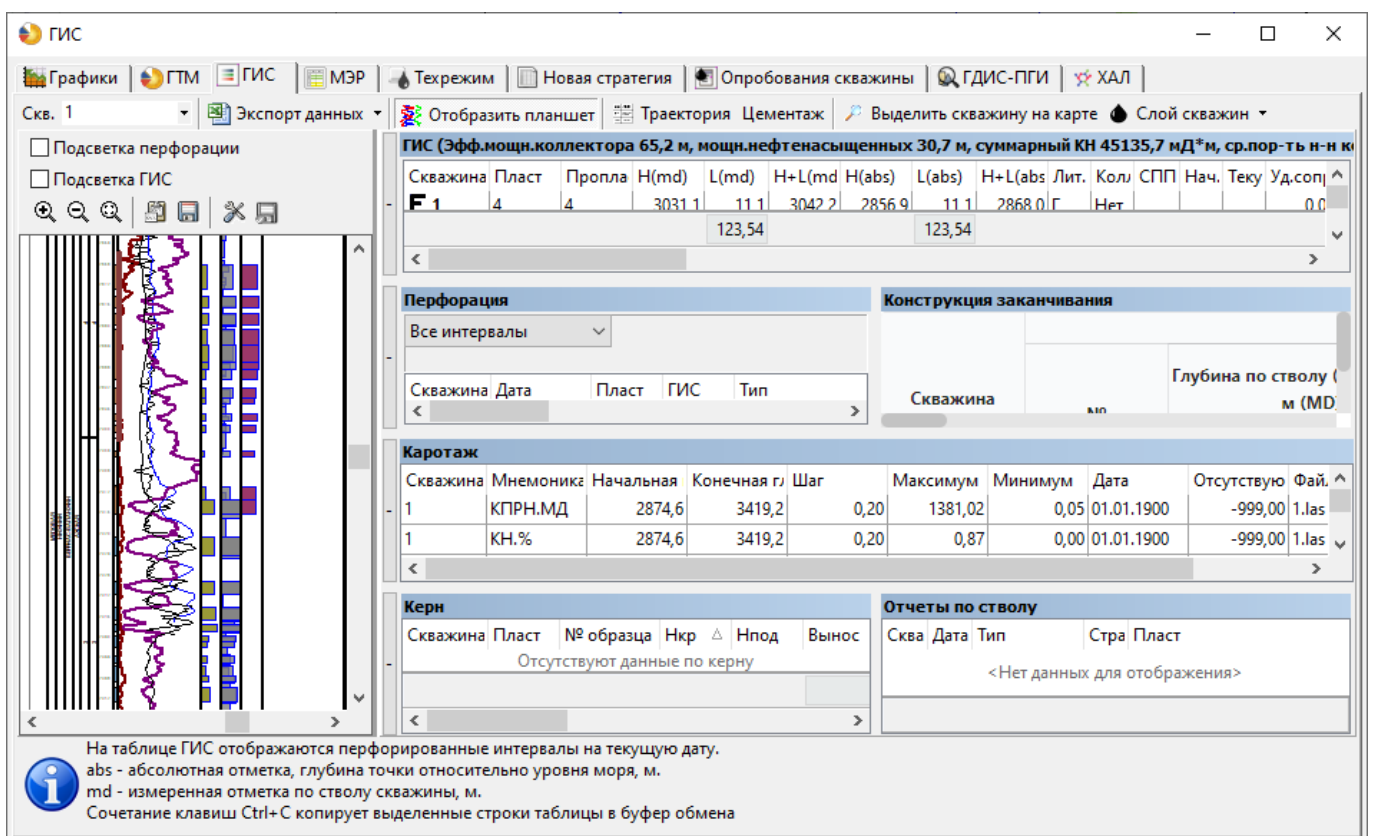


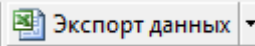
Рис. 61

Данные по ГИС представлены в виде таблиц: «ГИС», «Перфорация», «Каротаж», «Керн».

Таблицы можно сворачивать и разворачивать с помощью кнопок «+» и «-» (см. пример на рис. 62). На рис. 62 таблица «Перфорация» свернута.

ГИС (Эфф.мощн.коллектора 65,2 м, мощн.нефтенасыщенных 30,7 м, суммарный КН 45135,7 мД*м, ср.пор-ть н-н к)									
Перфорация					Конструкция заканчивания				
Каротаж									
Скважина	Мнемоника	Начальная	Конечная г	Шаг	Максимум	Минимум	Дата	Отсутствию	Файл
1	КПРН.МД	2874,6	3419,2	0,20	1381,02	0,05	01.01.1900	-999,00	1.las
1	КН.%	2874,6	3419,2	0,20	0,87	0,00	01.01.1900	-999,00	1.las
1	ИНАС.БР	2874,6	3419,2	0,20	2,00	0,00	01.01.1900	-999,00	1.las
1	ПЗ.ОММ	75,6	3852,6	0,20	543,68	1,87	01.01.1900	-999,00	1.las
1	ПС.МВ	72,4	2650,6	0,20	251,33	20,07	01.01.1900	-999,00	1.las
1	НГК.УЕ	597,8	3873,6	0,20	7,24	0,89	01.01.1900	-999,00	1.las
1	ПАРК.%	2874,6	3419,2	0,20	0,43	0,01	01.01.1900	-999,00	1.las
1	ИК.МСММ	3024,0	3111,4	0,20	603,75	10,82	01.01.1900	-999,00	1.las
1	Г34.ОММ	73,2	3857,0	0,20	3542,64	0,28	01.01.1900	-999,00	1.las
1	Г32.ОММ	2896,6	3521,8	0,20	193,31	0,70	01.01.1900	-999,00	1.las
1	Г31.ОММ	2898,0	3521,6	0,20	44,17	1,10	01.01.1900	-999,00	1.las
1	ГК.МКРЧ	1,2	3871,0	0,20	13,60	0,44	01.01.1900	-999,00	1.las
1	ДТП.МКСМ	514,8	3873,6	0,20	634,63	137,18	01.01.1900	-999,00	1.las
1	ДС.М	70,8	3861,0	0,20	394,00	190,00	01.01.1900	-999,00	1.las

Рис. 62

**Экспорт данных.** Данные из таблиц можно вывести в виде отчета Excel при нажатии на кнопку . По каждому виду данных можно выгрузить несколько вариантов представлений.

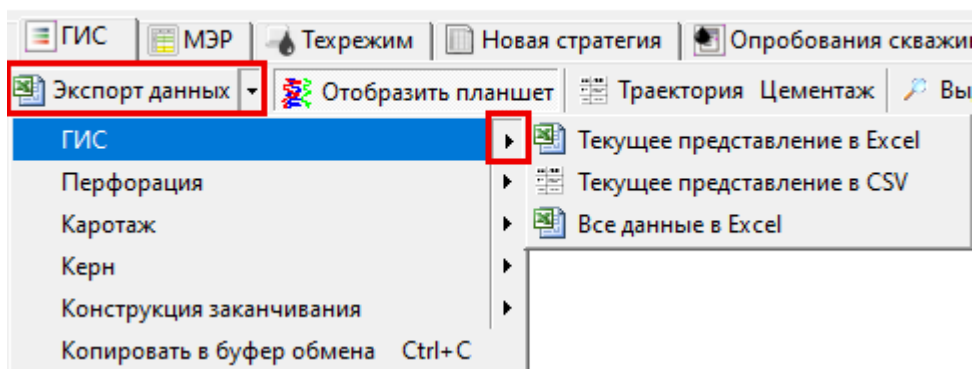



Рис. 63

**Настройка представления страницы.** Существует возможность настроить представление таблицы «ГИС» в полном или кратком формате. В кратком формате в таблице ГИС сокращено количество столбцов.

**Сохранение изображения скважины.** Для этого необходимо нажать на кнопку  и в появившемся диалоговом окне указать имя, под которым будет сохранено изображение.

**Подсветка данных в ГИС.**

ЦВЕТ ФОНА	РАСШИФРОВКА
Желтый фон и черный текст	Если начальная нефтенасыщенность равна Н и насыщенность равна Н
Синий фон и белый текст	Если начальная нефтенасыщенность равна В и насыщенность равна В
Зеленый фон и черный текст	Если одна из нефтенасыщенностей НВ, или они обе равны НВ
Выделение цветом не происходит	В случае отсутствия данных по нефтенасыщенностям
Песчаный цвет	Насыщение газом

### 9.3 Модуль ГТМ

Доступ к модулю «ГТМ» осуществляется через пункт меню *Сервис/Модули/ГТМ* или нажатием на клавишу «F7».

Оценка эффективности проведенных ГТМ по кривым падения\вытеснения.

Подробно читать в Руководстве пользователя по ГТМ.

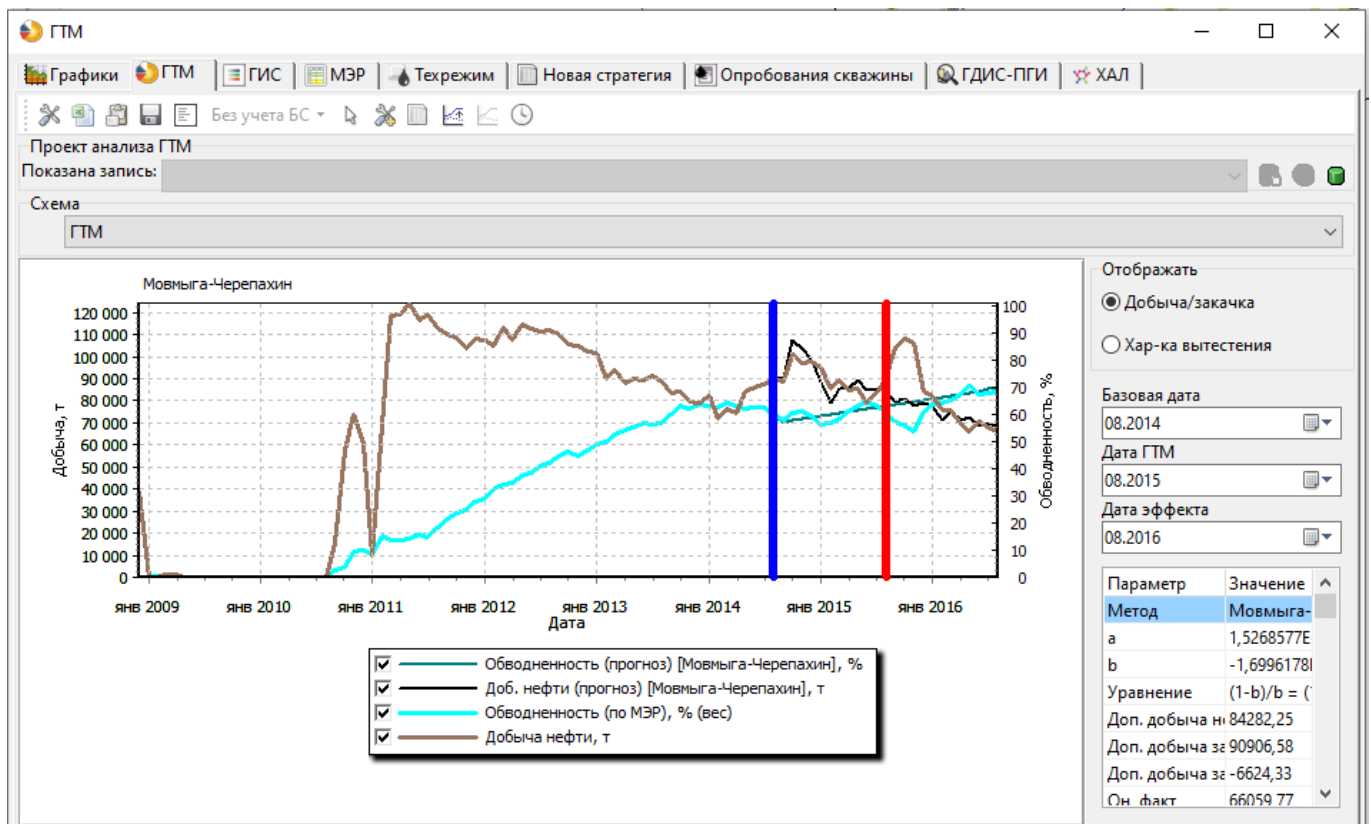


Рис. 64

## 9.4 Новая стратегия

Модуль «Новая стратегия» предназначен для отображения базы данных по выполненным и планируемым ГТМ. В этой БД представлена информация о типах, времени и характеристиках ГТМ, которые проводились на скважинах.

Модуль «Новая стратегия» запускается после нажатия на клавишу «F12» или с помощью выбора пункта меню *Сервис/Модули/«Новая стратегия»*.

Подробно см. в «Руководстве пользователя. ГТМ».

## 9.5 Техрежим скважин

Данный модуль обеспечивает доступ к производственной информации.

Техрежим

Графики | ГТМ | ГИС | МЭР | Техрежим | Новая стратегия | Опробования скважины | ГДИС-ПГИ | ХАЛ

Экспорт данных | Группа | Оборудование | Вид | Вид таблицы суточных

Техрежим (добывающие главные) | Техрежим (нагнетательные главные) | Суточные показатели | ПНГ | Компонетки ОРД | Компонетки ОРЗ


Перетащите на эту панель столбцы, по которым необходимо осуществить группировку

Общее				Пласт								Режим								Дата		
Ном	Куст	Дата	стоян	СЭ	бель	Пласт	Нвд	Удл.	↑ пер	↓эф	Qн	Qж	%	'(заб	Рпл	КН	Кпр	Кпрон	г-фак	Рс	Н дин	Пуски
1808	Куст-8		ПРОИ	ЭЦН	<input type="checkbox"/>	3	3165	119	17,3	21,8	32,2	52,0	29	61,6	125,	486,0	0,83	28,1	0,0	325	2155	
11301	Куст-1		РАБ.	ЭЦН	<input type="checkbox"/>	3	3074	99,1	22,0	48,2	14,4	126,0	87	258,	283,	1810,0	5,00	82,3	0,0	325	1	
7			РАБ.	ЭЦН	<input type="checkbox"/>	3+4	2917		21,8	25,0	69,9	166,0	52	116,	244,	612,2	1,30	28,1	0,0	325	541	
5					<input type="checkbox"/>	3+4						0,0		241,								
35P	Куст-8				<input type="checkbox"/>	3+4						0,0		220,								
30			РАБ.	ЭЦН	<input type="checkbox"/>	3+4	2937		13,1	14,9	31,6	199,0	81	131,	270,	534,1	1,43	40,8	0,0	325	1413	
24			РАБ.	ЭЦН	<input type="checkbox"/>	3+4	2977		12,4	16,2	13,1	172,0	91	206,	247,	1463,2	4,16	118,0	0,0	325	670	
23			РАБ.	ЭЦН	<input type="checkbox"/>	3+4	2974	0	36,7	48,7	149,4	175,0	2,5	240,	279,	3734,3	4,50	101,8	0,0	325	1	
21		июл.2016	РАБ.	ЭЦН	<input type="checkbox"/>	3+4	3031		8,4	9,7	36,1	42,0	1,9	157,	175,	1868,6	2,23	222,4	0,0	325	1107	
2			РАБ.	ЭЦН	<input type="checkbox"/>	3+4	2965		18,2	23,3	9,8	159,0	93	186,	275,	621,9	1,79	34,2	0,0	325	770	
19			ПРОИ	ЭЦН	<input type="checkbox"/>	3+4	2969		7,4	9,1	7,1	104,0	92	169,	272,	354,8	1,01	47,9	0,0	325	951	
1809			ПРОИ	ЭЦН	<input type="checkbox"/>	3+4	3170	116,7	18,3	22,8	14,0	52,0	69	126,	165,	547,0	1,33	29,9	0,0	325	1790	
1807			ПРОИ	ЭЦН	<input type="checkbox"/>	3+4	3210	170,9	16,3	16,3	11,1	30,0	58	115,	297,	74,2	0,17	4,5	0,0	325	1966	
1806	Куст-8		ПРОИ	ЭЦН	<input type="checkbox"/>	3+4	3349	316,5	16,0	18,8	43,5	93,0	46	106,	146,	1135,4	2,29	71,0	0,0	325	2164	
1805			ПРОИ	ЭЦН	<input type="checkbox"/>	3+4	3129	68,9	12,3	12,3	10,4	99,0	88	119,	144,	1451,6	4,04	118,0	0,0	325	1861	

Сочетание клавиш Ctrl+C копирует выделенные строки таблицы в буфер обмена

[Вернуть вид по умолчанию](#)

Рис. 65

Модуль «Техрежим» запускается с помощью меню *Сервис/Модули/Техрежим* или после нажатия на кнопку  на панели с доступными модулями.

Данные Технологических режимов представлены только для чтения.

## 9.6 Отображение данных керна и опробований на профиле

### 9.6.1 Просмотр опробований

Для того, чтобы посмотреть данные по опробованиям, выберите пункт меню *Сервис/Модули/Опробования скважины* (см. рис. 66).

Общие						Оборудование					
Пропласток	Дата	Поскоб вскрыти	Н кр-под	Н кр-под (абс)	Результы	Страница	Метод	Опробова	Перф.	Количес	Днкт
4	04.07.1984		3041,0 - 3054	-2866,8 - -2879,€		2	...	КИИ-146			
Номер скважины : 10											
3	18.03.2010		2988,0 - 2992	-2864,8 - -2868,€	4	...					
	07.07.1988		3002,0 - 3005	-2878,8 - -2881,€	6	...		ПКС-105, I			
	25.06.1988		2988,0 - 2992	-2864,8 - -2868,€	3	...		ПКС-73		72	
	20.01.1988		3027,0 - 3035	-2903,8 - -2911,€	7	...		КИИ-146			
4			2944,0 - 2965	-2820,8 - -2841,€	1	...		КИИ-146			
3+4			2965,0 - 3026	-2841,8 - -2902,€	2	...		КИИ-146			
3			3002,0 - 3005	-2878,8 - -2881,€	5	...		ПКС-105		72	
Номер скважины : 1101											
3	13.09.2009		3148,5 - 3160	-2854,8 - -2865,€	1	...		ЗПК-102С			
Номер скважины : 1102											
3+4	25.07.2010		3017,0 - 3029	-2817,6 - -2829,€	1	...		ЗПК-102С			
	25.06.2010		3017,0 - 3029	-2817,6 - -2829,€	2	...		ЗПК-102С			
Номер скважины : 1104											
3+4	24.10.2010		3008,0 - 3010	-2814,3 - -2816,€	1	...		ЗПК-102С			
3			3071,5 - 3073	-2877,8 - -2879,€	2	...		ЗПК-102С			

Рис. 66 Модуль «Опробования скважины»

Данные по опробованиям скважины можно выгрузить в MS Excel, для этого нажмите кнопку «Экспорт данных», выберите *Текущее представление в Excel* (см. рис. 67).

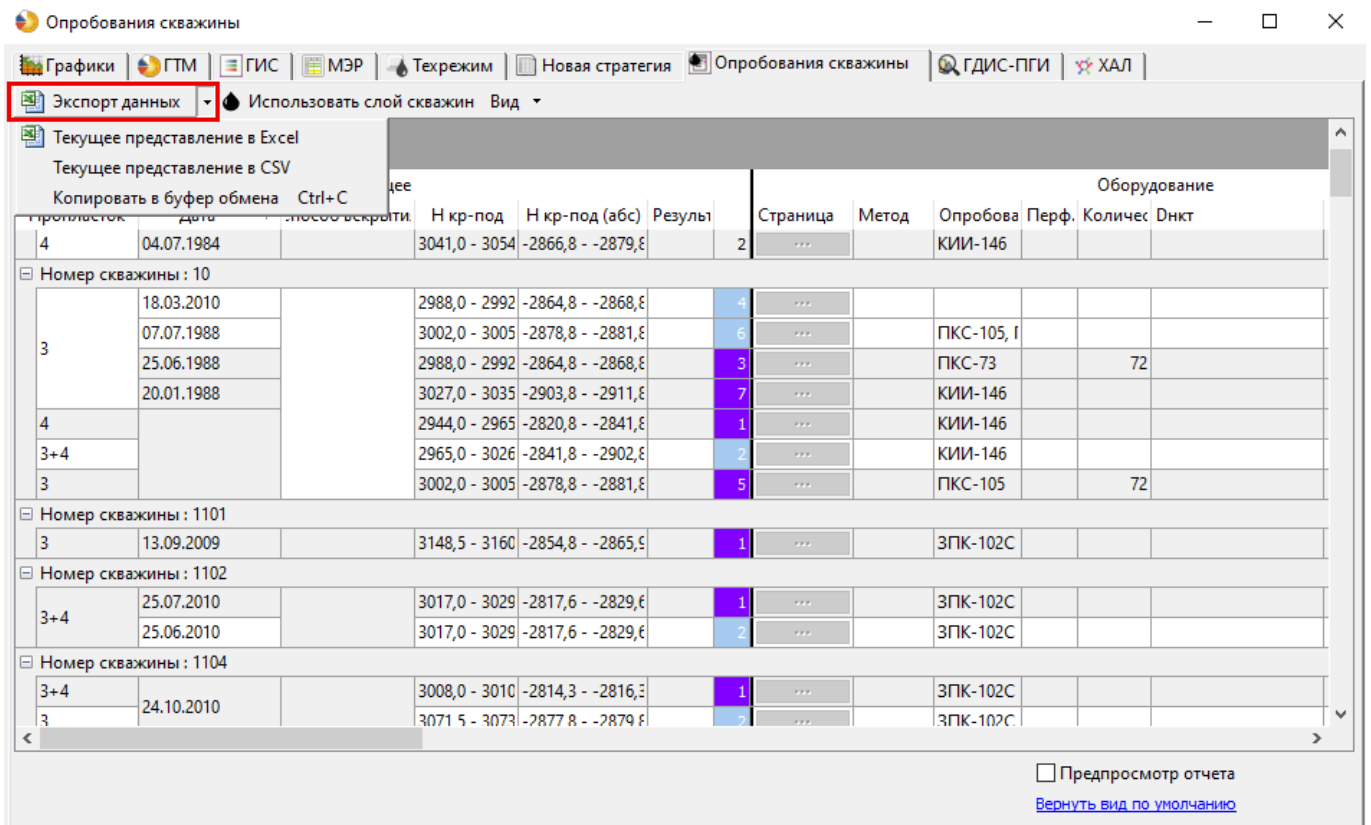


Рис. 67 Экспорт в Excel

## 9.6.2 Отображение опробований на профиле

### 9.6.2.1 Фильтр по наличию данных опробований

Для просмотра скважин с данными опробований создайте фильтр, выбрав пункт меню *Данные/Фильтр скважин...* В окне **«Мастер создания фильтра»** выберите раздел *«Наличие данных»*, далее выберите пункт *по наличию данных опробований* и нажмите кнопку *«Готово»* (см. рис. 68).

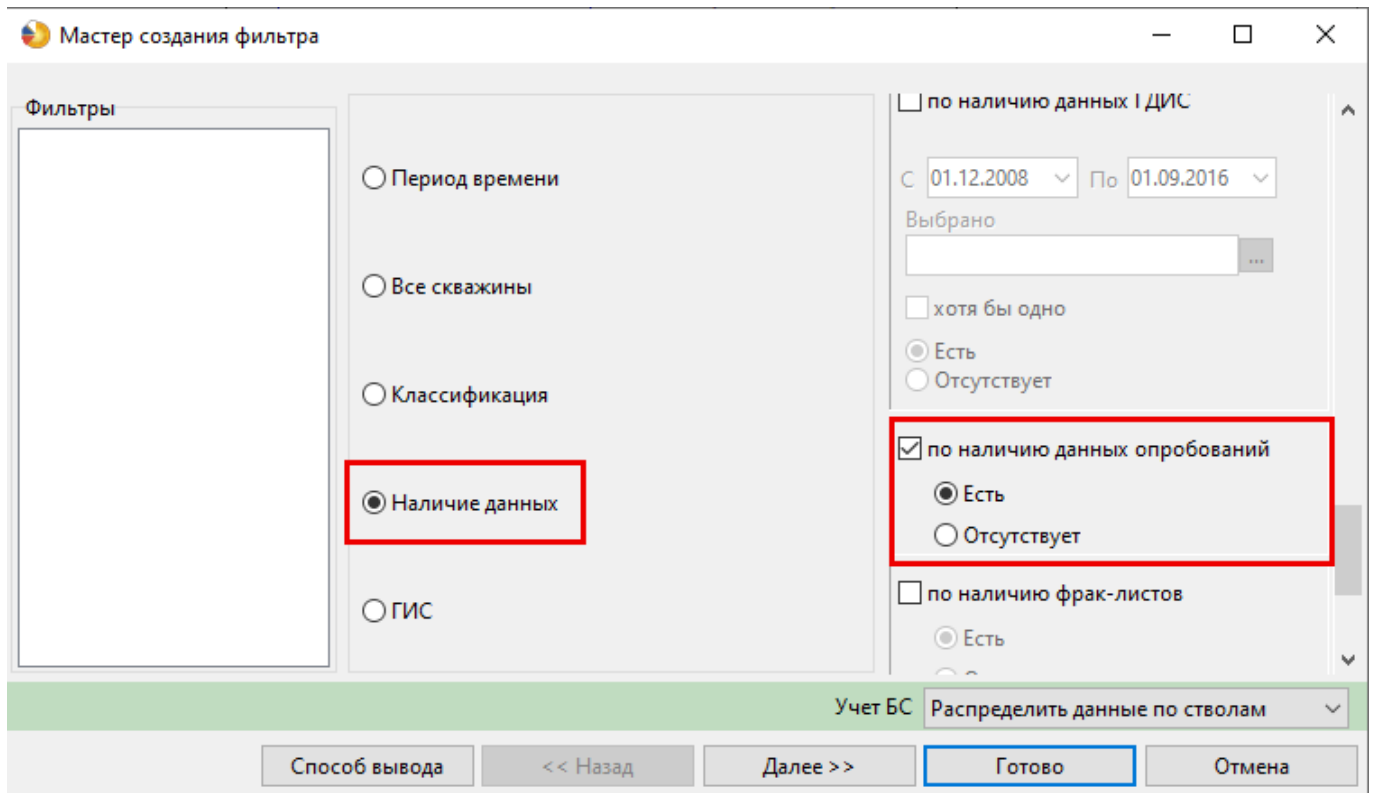


Рис. 68 Мастер создания фильтра

### 9.6.2.2 Просмотр опробований на профиле

Постройте профиль, выберите пункт меню *Профиль/Настроить схему текущей вкладки*. Для удобства просмотра данных по опробованиям в окне редактирования схемы добавьте панель, тип панели выберите *Опробования* и нажмите кнопку «*Ok*» (см. рис. 69).

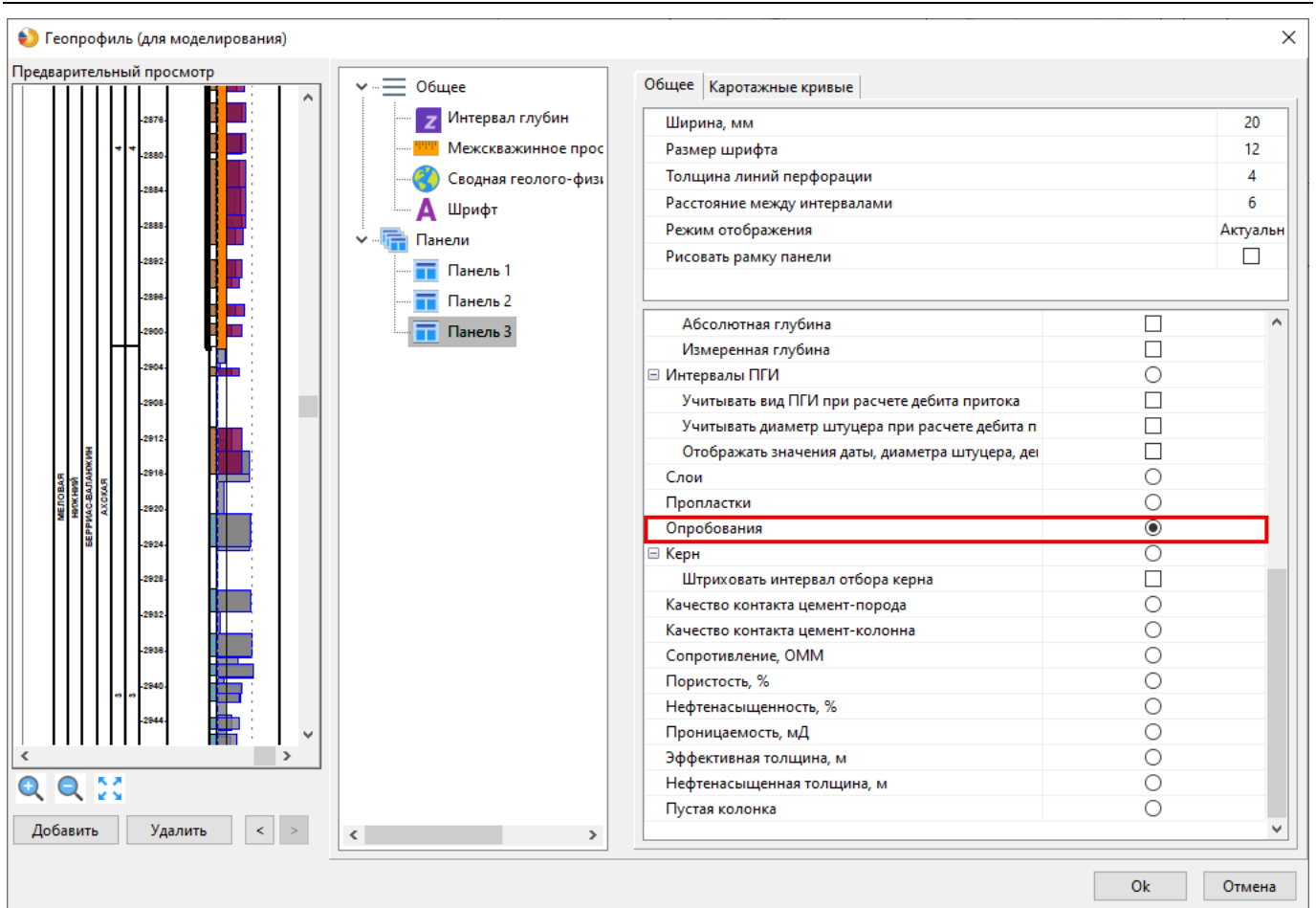


Рис. 69 Настройка схемы

Условные обозначения отображаются в верхней части схемы (см. рис. 70).

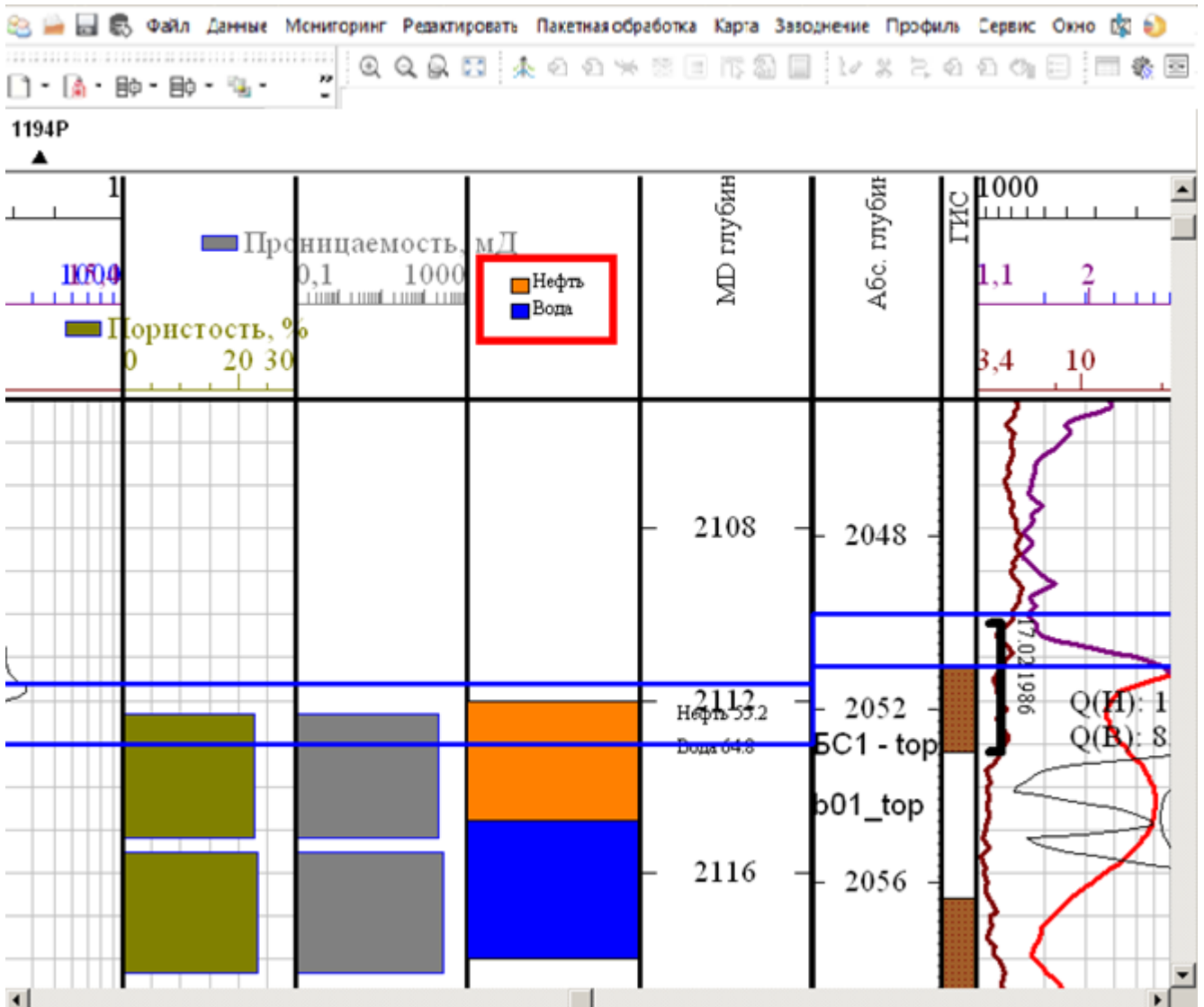


Рис. 70

Рядом с опробованием указывается дебит нефти (см. рис. 71). Если есть дебит воды или дебит газа, они также отобразятся рядом с опробованием.

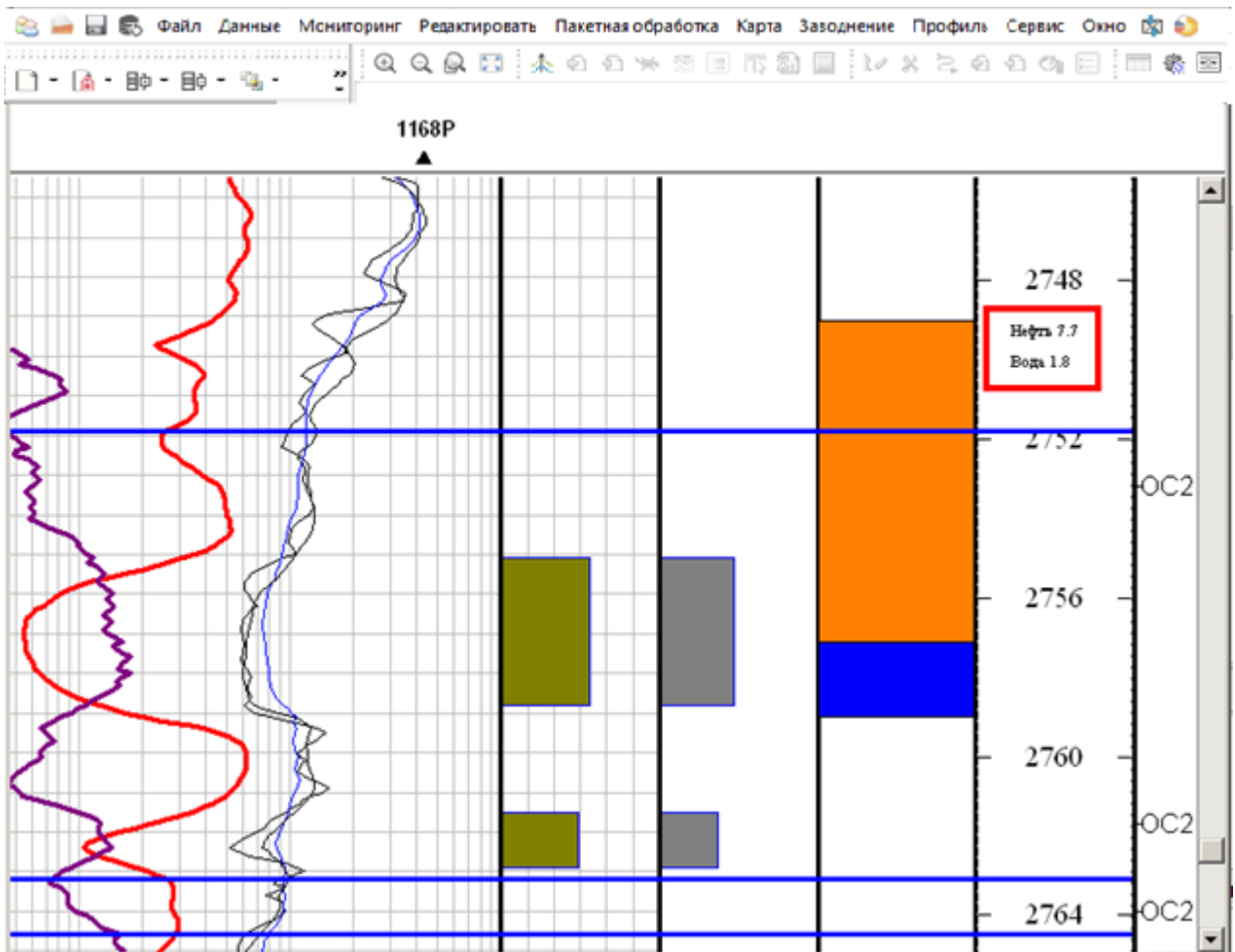


Рис. 71

Интервал испытания указывается в измеренных глубинах. Измеренные глубины можно показать следующим образом: в настройках схемы добавьте панель и выберите пункт *Измеренные(MD)* (см. рис. 72).

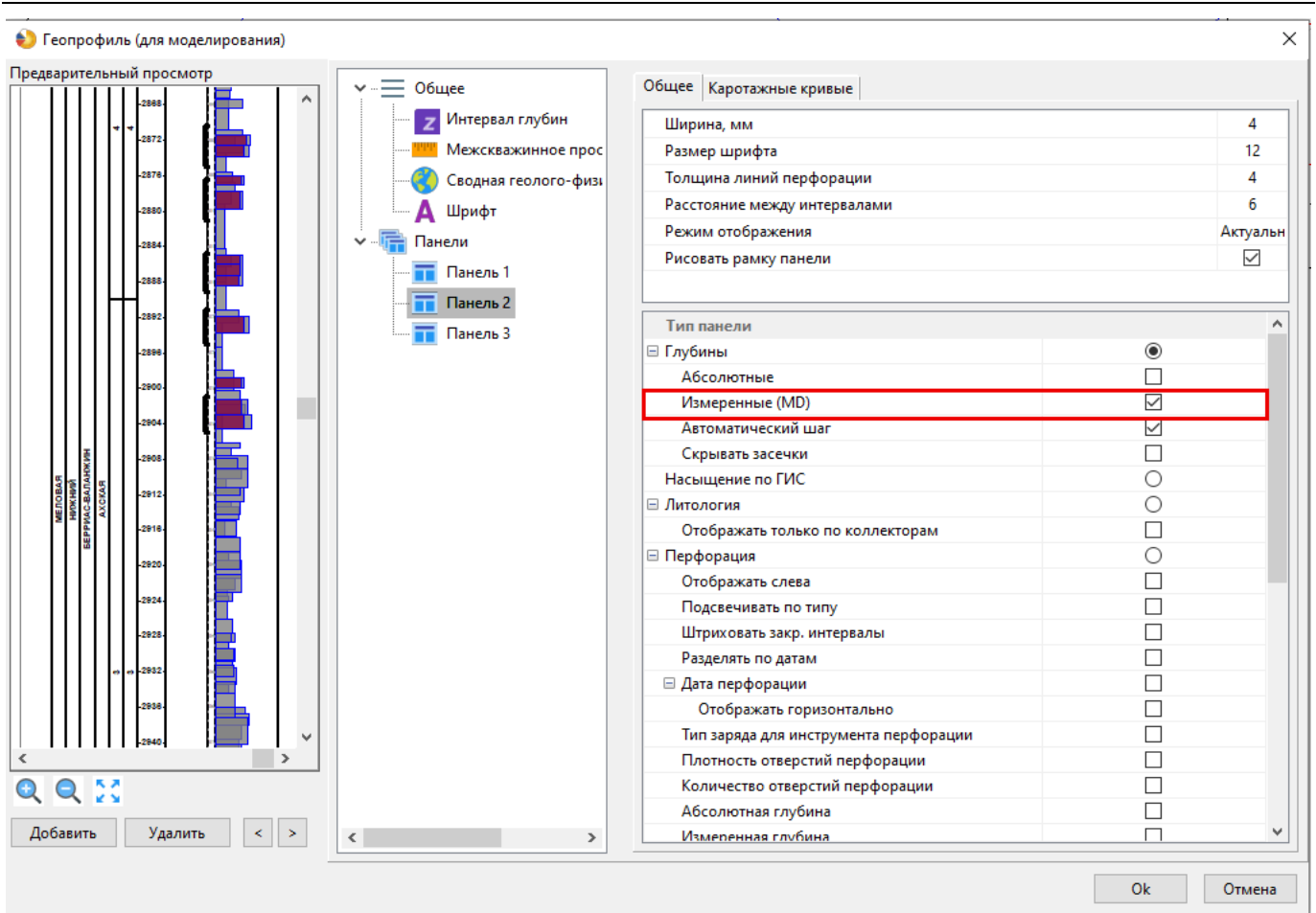


Рис. 72 Настройка схемы

### 9.6.3 Просмотр керна

Просмотр данных по керну доступен из модуля «ГИС» (см. рис. 73).

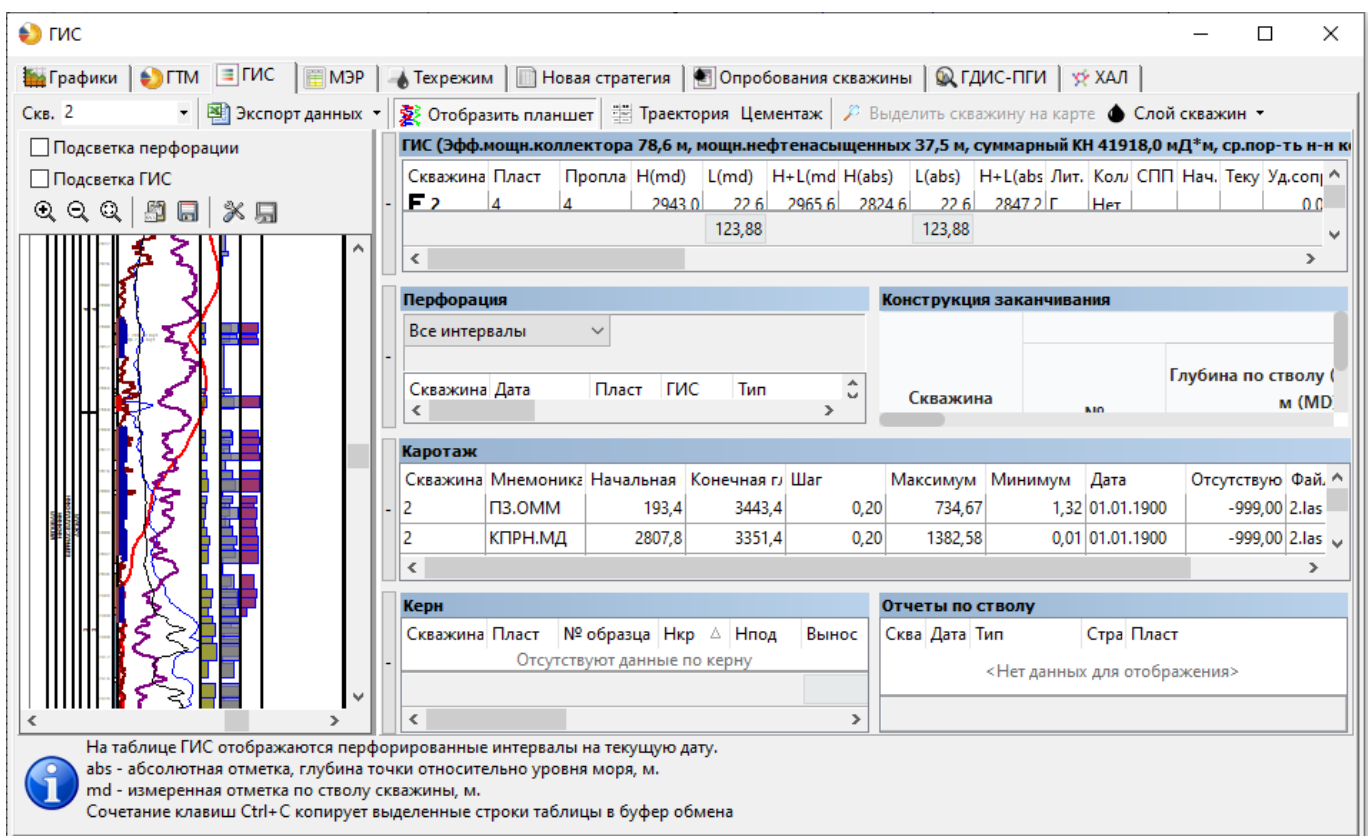


Рис. 73 Модуль «ГИС»

Данные по керну скважины можно выгрузить в MS Excel, для этого нажмите кнопку «Экспорт данных», выберите *Керн/Текущее представление в Excel* (см. рис. 74).

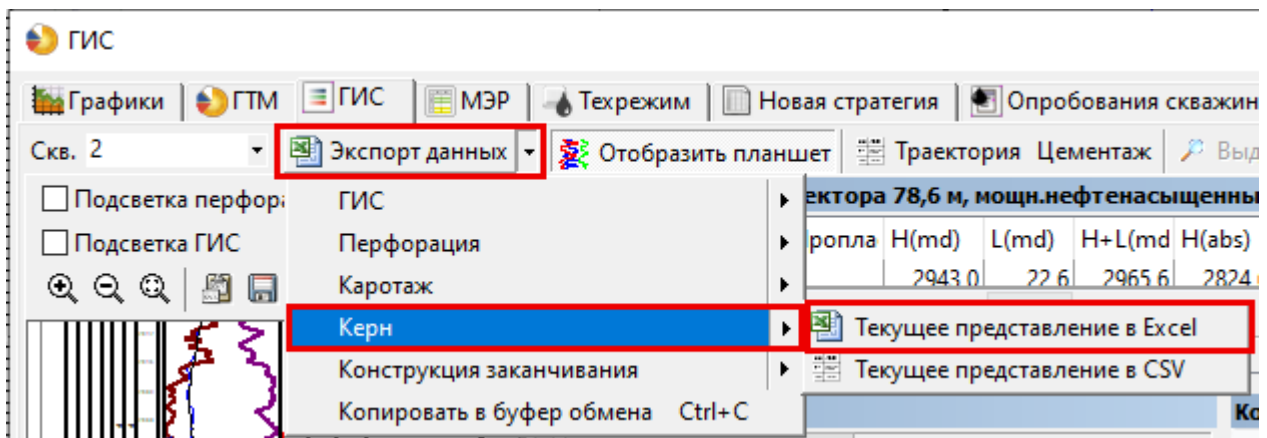


Рис. 74

## 9.6.4 Отображение керна на профиле

### 9.6.4.1 Фильтр по наличию данных керна

Для просмотра скважин с данными керна создайте фильтр, выбрав пункт меню *Данные/Фильтр скважин...* В окне «Мастер создания фильтра» выберите раздел «Наличие

данных», далее выберите пункт по наличию данных керна и нажмите кнопку «Готово» (см. рис. 75).

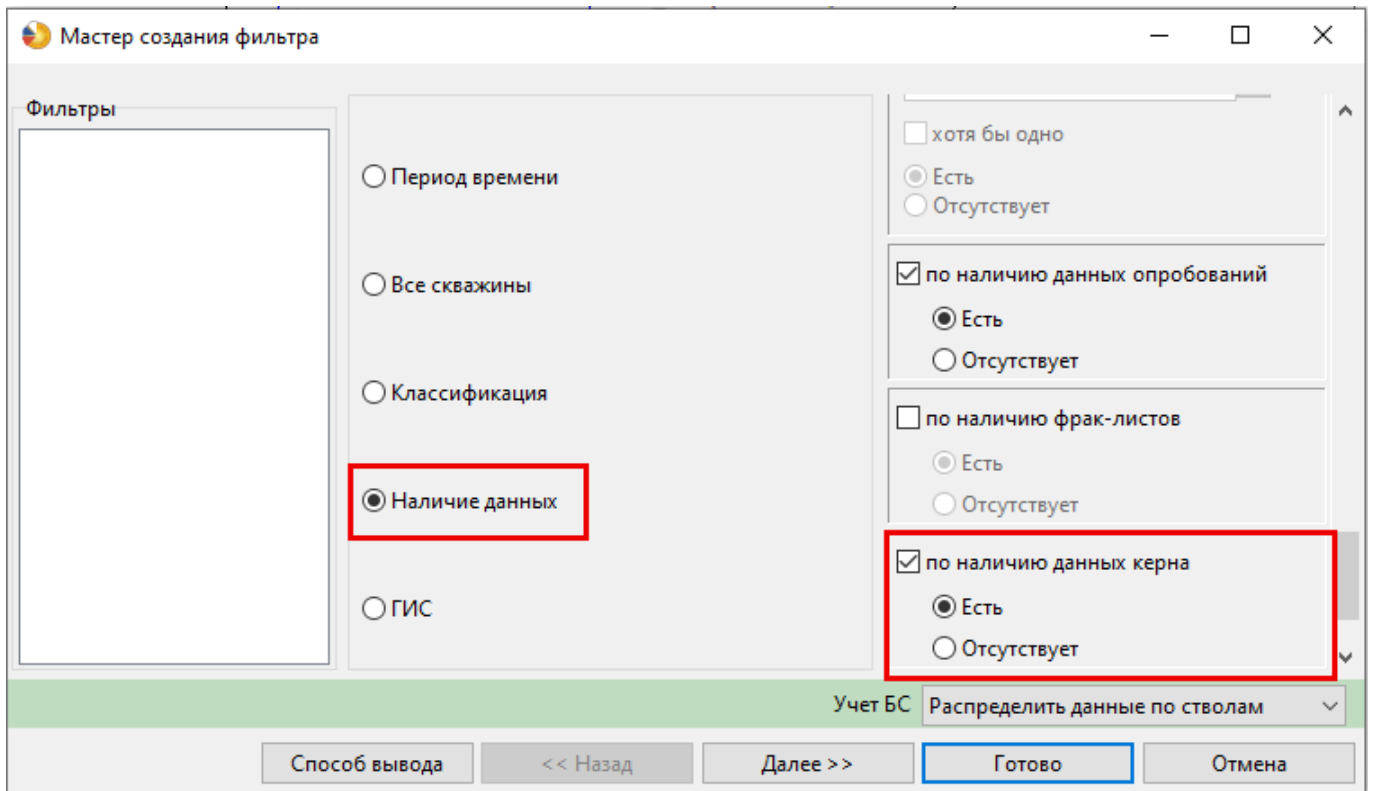


Рис. 75 Мастер создания фильтра

#### 9.6.4.2 Просмотр керна на профиле

Постройте профиль, выберите пункт меню *Профиль/Настроить схему текущей вкладки*. Для удобства просмотра данных по керну в окне редактирования схемы добавьте панель, тип панели выберите *Керн* и нажмите кнопку «Ok» (см. рис. 76). Если выберите опцию *Штриховать интервал отбора керна*, то керн отобразится в виде заштрихованного прямоугольника, иначе отобразятся только границы прямоугольника.

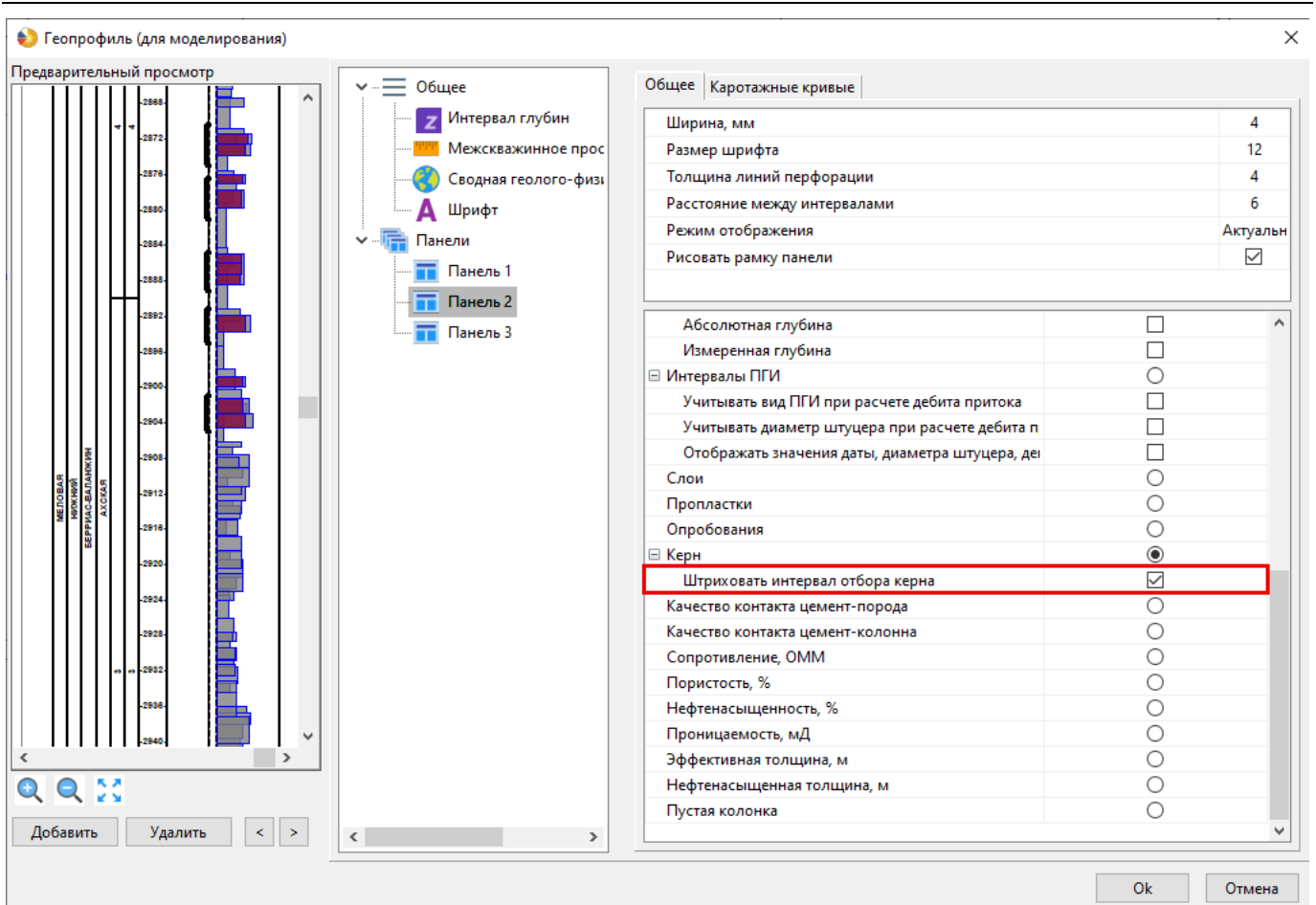


Рис. 76

Глубина образца после привязки (*Нпривязки*) будет отмечена на профиле кружком. Если данных по столбцу *Нпривязки* нет, то используются данные из столбца *Нотбора* (место взятия образца от верха начала интервала отбора керна) (см. рис. 77).

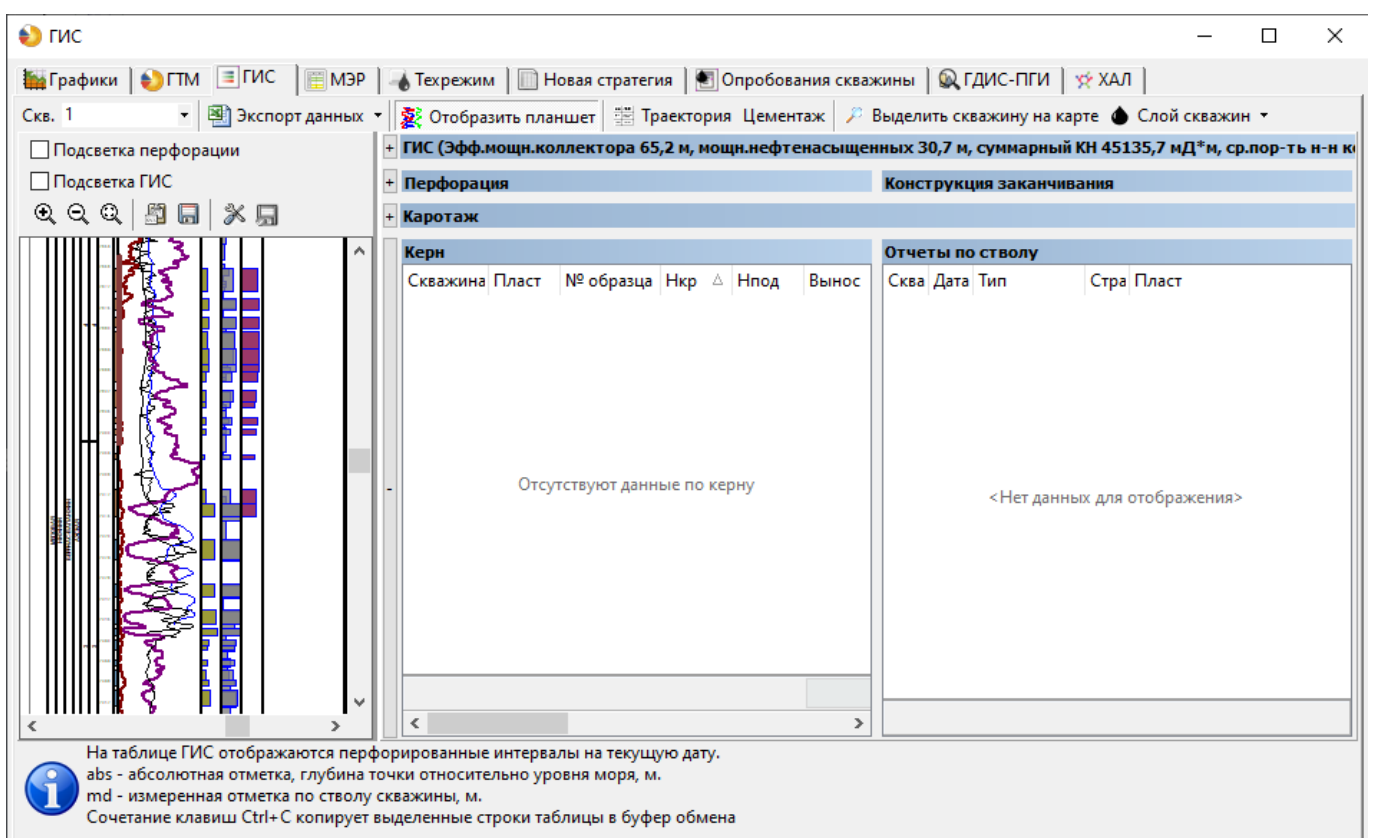


Рис. 77

Цвет значка глубины образца обозначается следующим образом:

ЦВЕТ ЗНАЧКА	РАСШИФРОВКА
Черный цвет	Пористость по керосину
Синий цвет	Пористость по воде

Рядом со значком указывается значение пористости (см. рис. 78).



Рис. 78

## 10 ШКАЛА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ДАТЫ

Шкала обеспечивает оптимизацию процесса работы с картой отборов, с ячейками и слоями скважин на тот период времени, который задан пользователем.

Шкала дат находится внизу рабочей области.

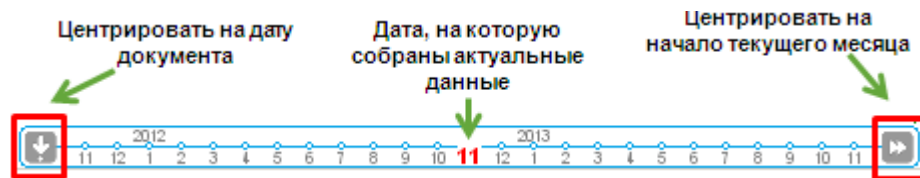


Рис. 79

На шкале можно выделить:

- Период времени, за который собраны актуальные данные;
- Период времени доступный пользователю, но не содержащий актуальных данных.

Границу времени, до которой будет отображаться шкала, задают в настройках как показано на рис. 80.

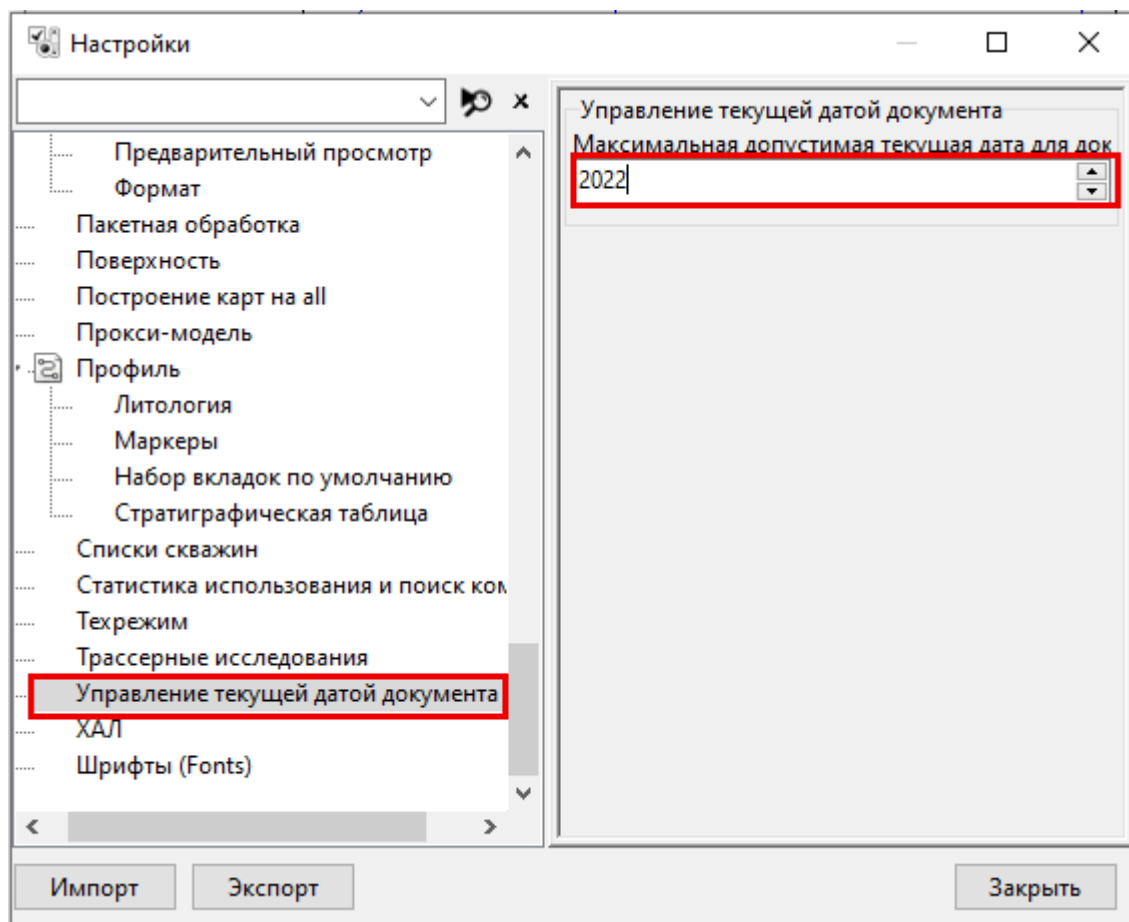


Рис. 80

## 10.1 Работа со шкалой

Выбрать дату построения карты можно, нажав на нужное деление шкалы левой кнопкой мыши. При этом выбранный месяц закрасится в красный цвет.

Изменения даты влияет как на карту отборов, так и на слой скважин. То есть, в зависимости от выбора даты меняется не только карта отборов, но и значки скважин.

### 10.1.1 Поведение объектов месторождения во времени

При задании некорректного значения даты (когда данные отсутствуют) для **Карты отборов** выводится сообщение об ошибке:

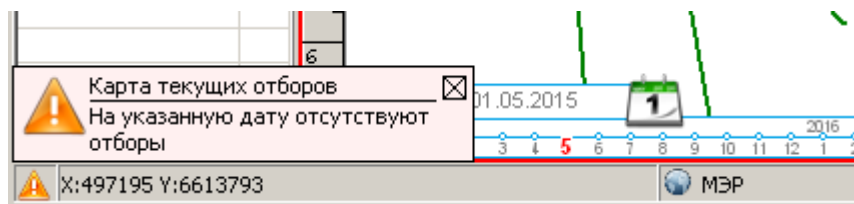


Рис. 81

Также при некорректно заданной дате для **Слоя скважин**, скважины отображаются как транзитные см. рис. 82.

**Построение ячеек** останавливается на последней дате, для которой есть актуальные данные. Это справедливо для случая, когда пользователь задал дату построения, например, на сентябрь 2010. При том, что актуальные данные есть только до октября 2009. Тогда ячейки отстроятся на октябрь 2009 года.

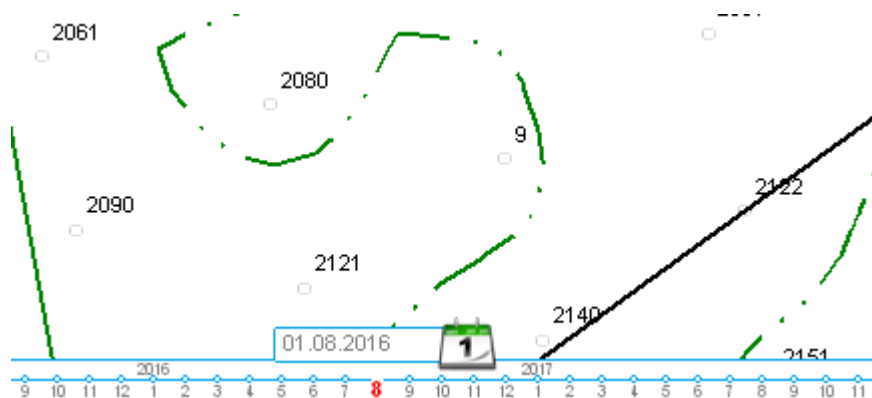



Рис. 82

**Элементы оформления на печать** остаются неизменными при работе со шкалой. Для их изменения нужно перестраивать карту через меню *Карта/Построить* или через панель инструментов .

## 11 ГРАФИКИ

Модуль «Графики» предоставляет возможность просмотреть временную зависимость нескольких параметров одной скважины или группы скважин.

Возможности модуля «Графики» показаны на рис. 83. Подробнее читать в «Руководстве пользователя. Графики»

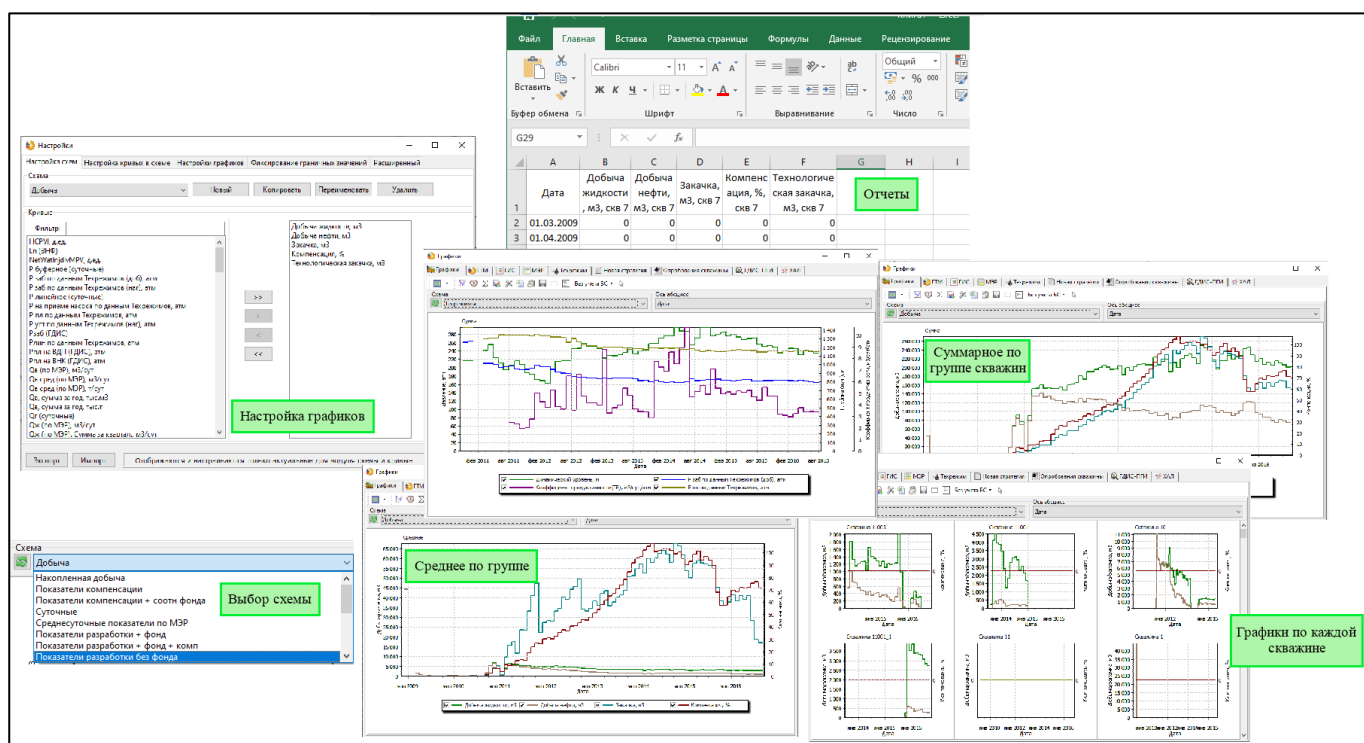


Рис. 83

## 12 ОТЧЕТЫ

Основные отчеты доступны из контекстного меню слоя «Скважины/Отчет».

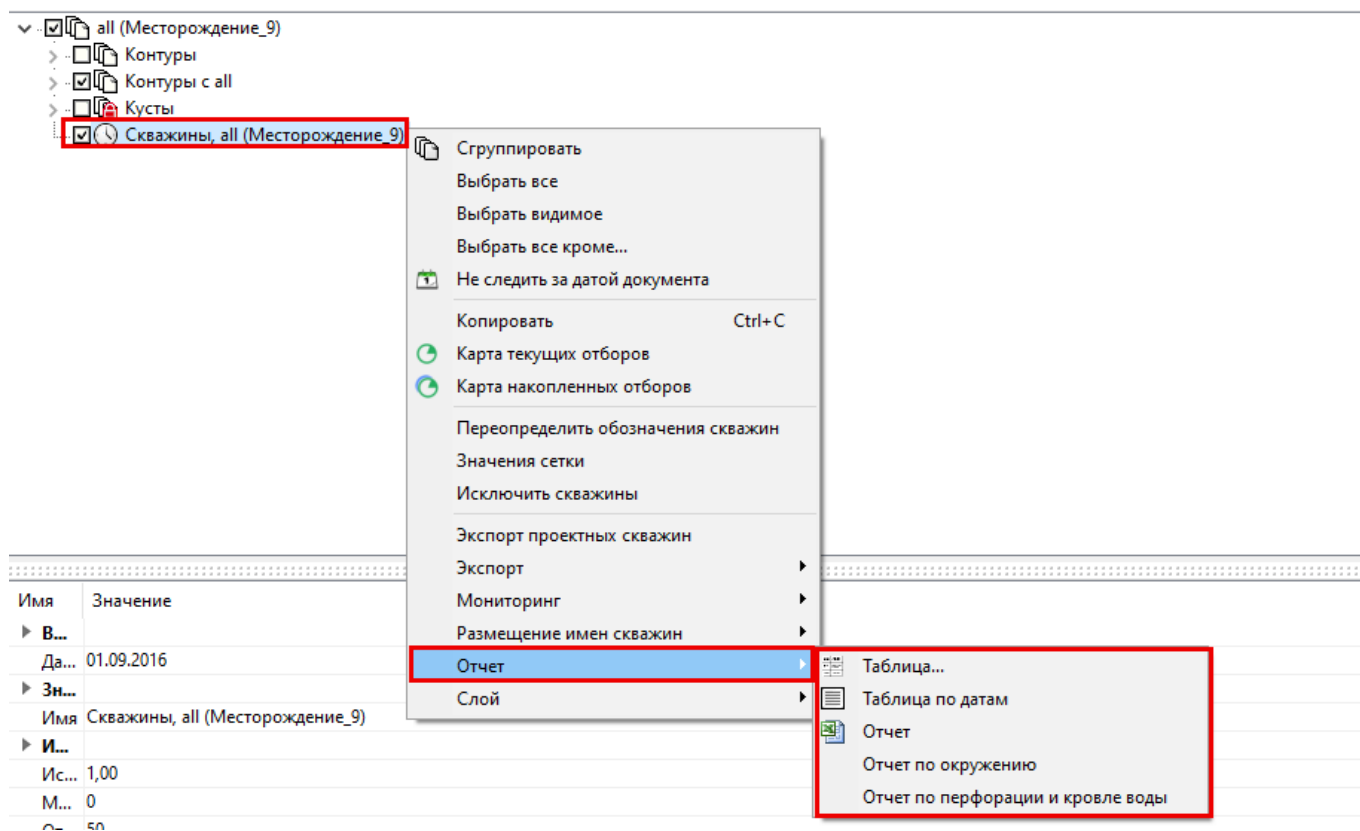


Рис. 84

«Быстрые кнопки» доступа к отчетам находятся на панели инструментов:

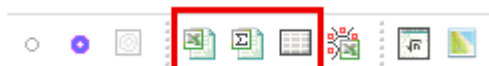


Рис. 85

Виды отчетов:

- Таблица;
- Таблица по датам;
- Отчет;
- Отчет по окружению;
- Отчет по перфорации и кровле воды.

Замечание:

Есть такой момент. Если нужно построить отчет по группе скважин (например, скважины выделены на карте), используйте кнопки на панели инструментов («Суммарный отчет по скважинам», «Отчет по скважинам», «Таблица по датам»). Потому что, когда выбирается группа скважин и выбирается отчет по слою скважин через контекстное меню – тогда отчет строится по слою. Независимо от того, какие скважины на карте выбраны.

## 12.1 Таблица

Выбирается список категорий параметров (рис. 86), нужные параметры переместите в столбец «Использовать».

Если Вы часто выводите отчеты по одному и тому же набору параметров, можно создать свою схему (рис. 86). Она будет отображаться в списке «Схема» (рис. 86).

Замечание:

Данный отчет строится на текущую дату. Поле выбора интервала дат неактивно.

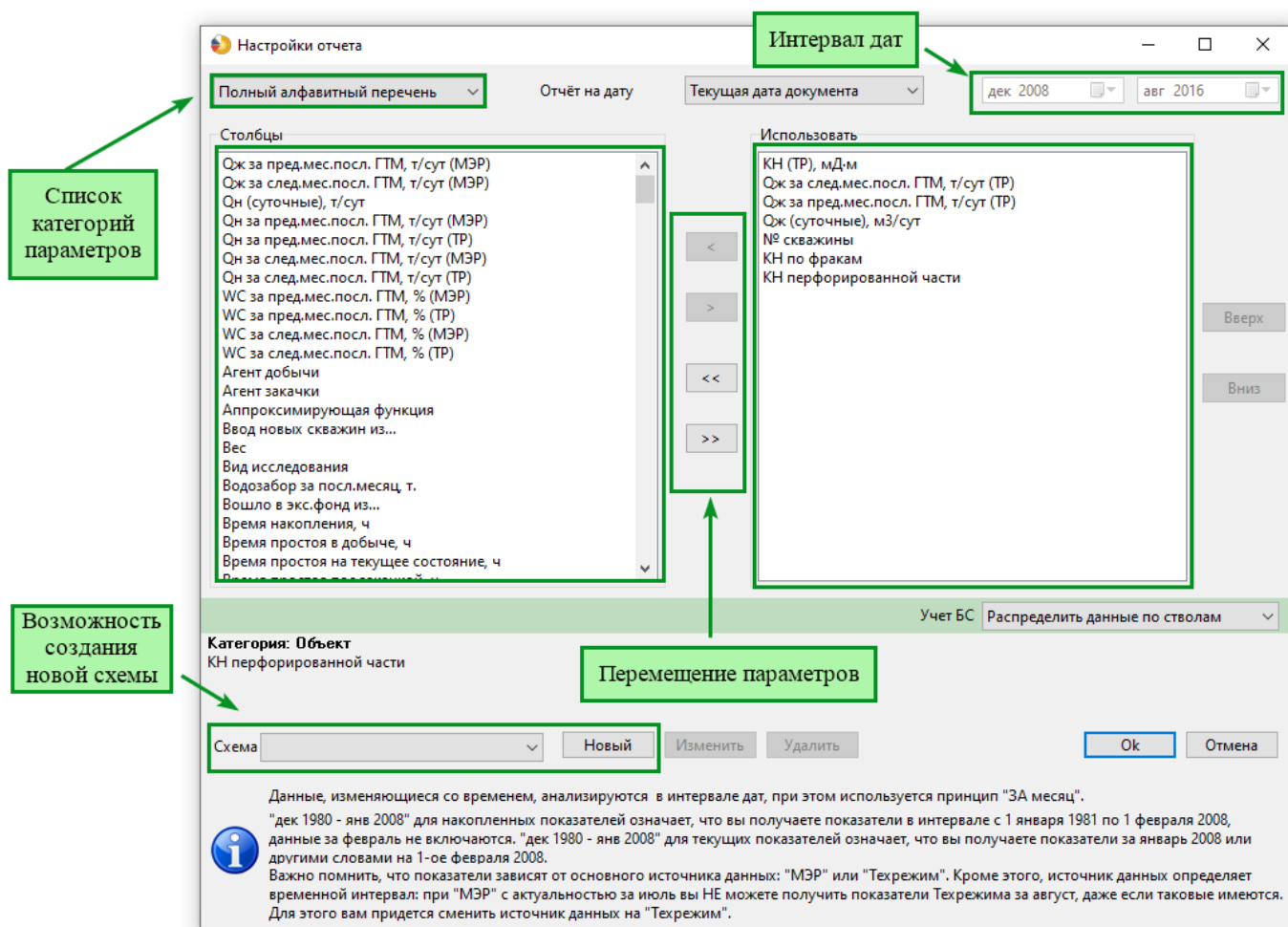


Рис. 86

Таблица выгрузится в MS Excel, как показано на рис. 87. Данный файл можно сохранить на локальном компьютере как документ MS Office с расширением \*.xls.

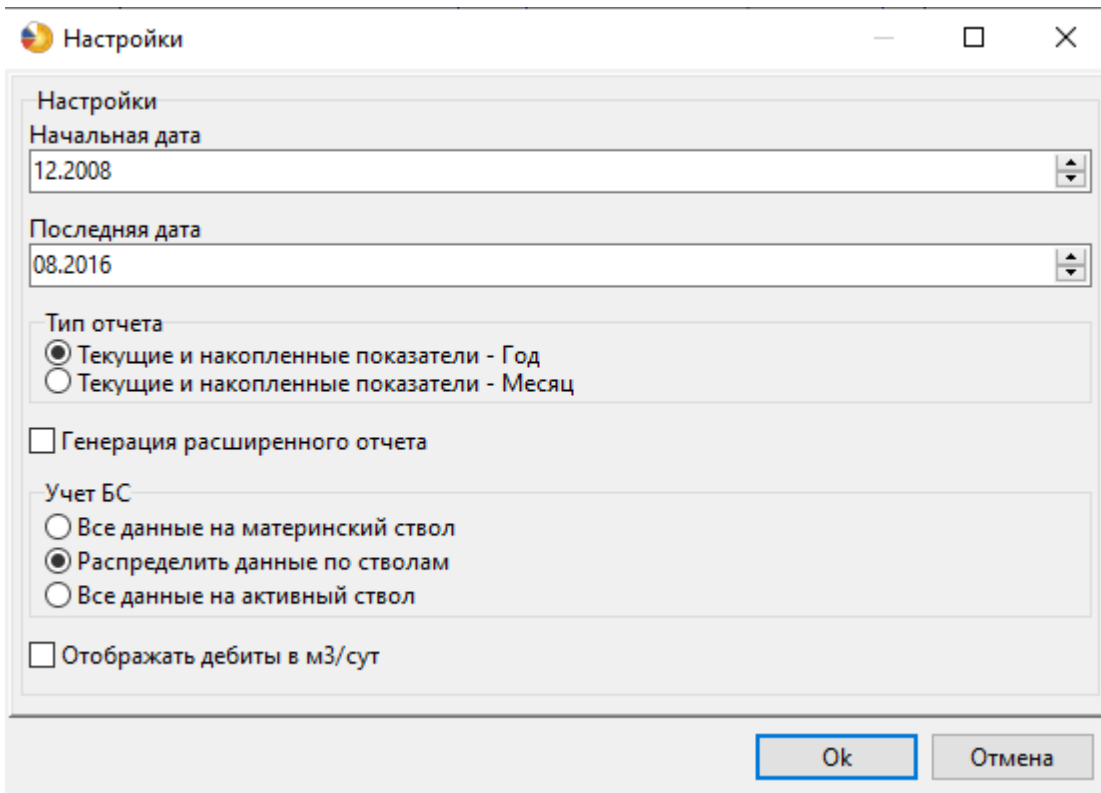
The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the following data table:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	КН (ТР),	Qж за	Qж за	Qж	№	КН по	КН	
2					1	686,34	686,34	
3					10	2504,46	1252,23	
4					11			
5					11001	1907,91	1907,91	
6					11001_1	15,59	15,59	
7					11003	186,78	36,99	
8					11004	373,37	373,37	
9					11005	37,14	18,57	
10					11006	296,95	200,15	
11					11007	104,68	104,68	
12					11008	751,50	65,85	
13					11009	3453,58	1166,83	
14					1101	7364,79	7364,79	
15					1102	5657,26	5657,26	

Рис. 87 Пример отчета

## 12.2 Отчет

В форме «Настройки» укажите интервал дат, выберите тип отчета.



Настройки

Начальная дата  
12.2008

Последняя дата  
08.2016

Тип отчета

Текущие и накопленные показатели - Год  
 Текущие и накопленные показатели - Месяц

Генерация расширенного отчета

Учет БС

Все данные на материнский ствол  
 Распределить данные по стволам  
 Все данные на активный ствол

Отображать дебиты в м3/сут

Ok Отмена

Рис. 88



Отчет.xlsx

Вывод данных осуществляется в MS Excel. Пример отчета:

### 12.3 Таблица по датам

Данный отчет аналогичен отчету «Таблица» (п.п. 12.1 Таблица). Разница в том, что он строится с использованием интервала дат. См. рис. 86.

## 13 КАРТОПОСТРОЕНИЕ

Построение карт:

- Структурные карты пласта;
- Карты геофизических параметров;
- Карты по параметрам;
- Карты текущих и накопленных отборов;
- Карта изобар (новый картопостроитель);
- Карта по замерам;
- Круговые диаграммы по пользовательским данным;
- Технологические карты.

Возможности:

- Создание контуров, изолиний;
- Расчет изолиний с учетом разломов;
- Оформление подсчетного плана;
- Калькулятор карт и т.п.

Подробнее смотреть в Руководстве пользователя «Оценка ресурсного и энергетического потенциала пласта».

О построении карты изобар подробнее смотреть в Руководстве пользователя «Построение карты изобар (новый мастер)».

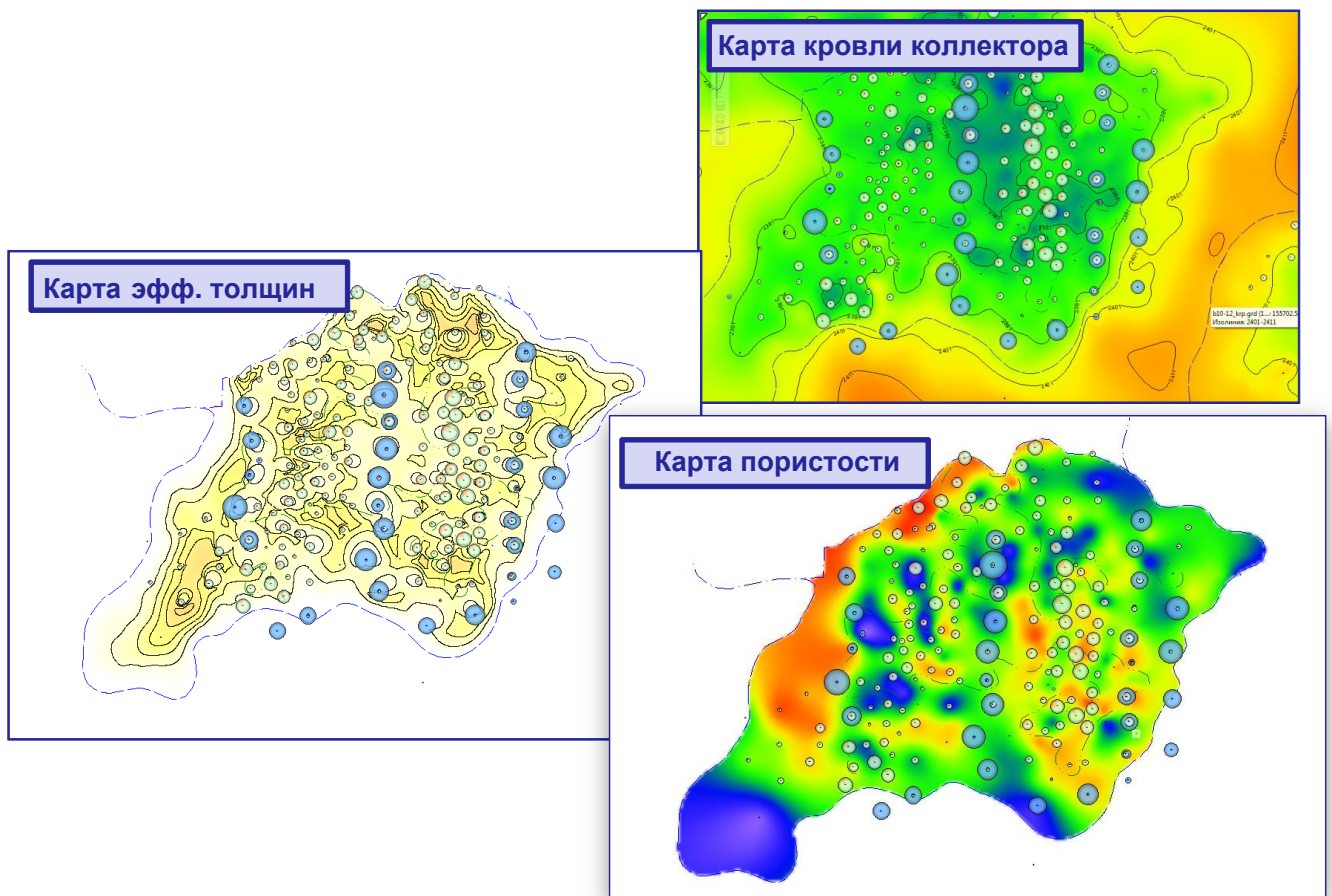


Рис. 89 Примеры построенных карт

## 14 ЗАВОДНЕНИЕ

Работа с элементами заводнения (ячейками).

На рис. 90 показан пример загруженных ячеек. Подробное описание представлено в руководстве «Элементы заводнения».

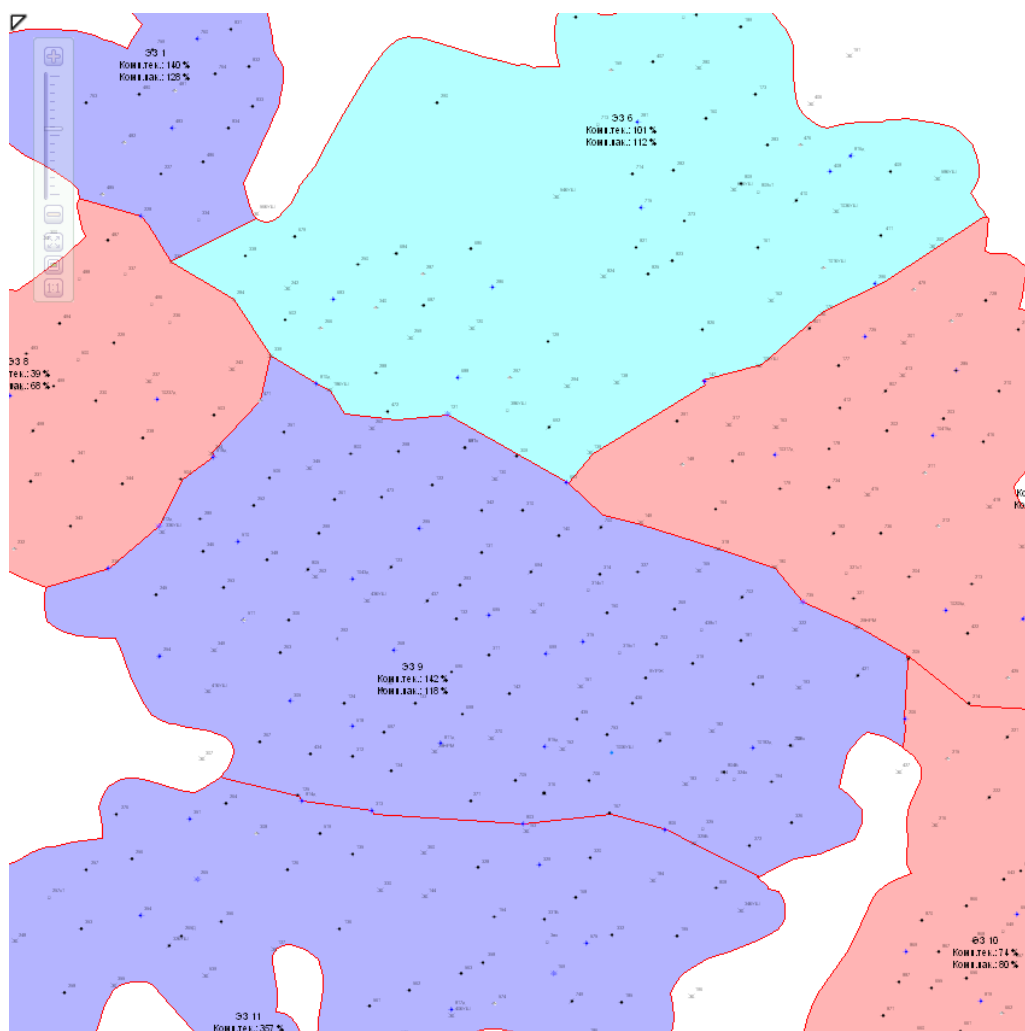


Рис. 90

## 15 УСТАНОВКА/УДАЛЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

### 15.1 Установка модуля

Для того, чтобы установить модуль выберите меню *Сервис/Модули/Установка*. См. рис. 91.

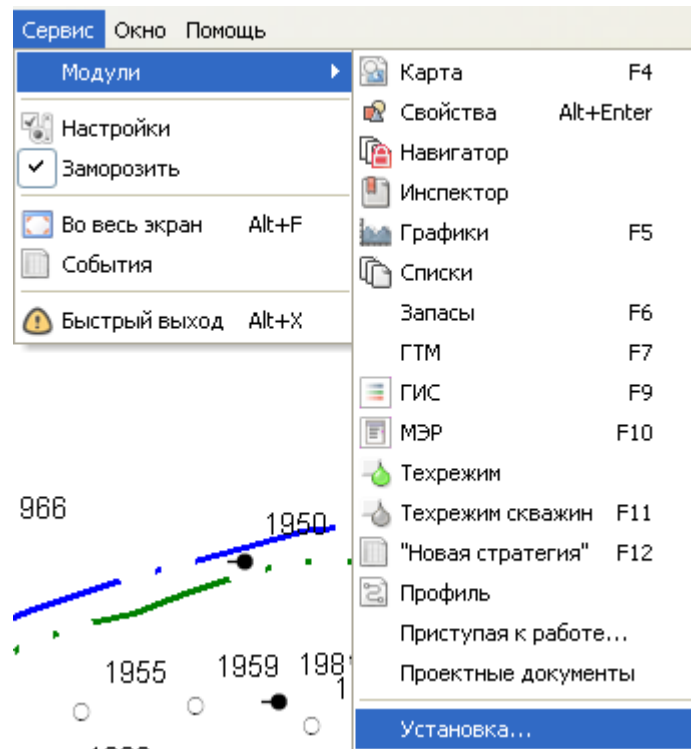


Рис. 91

В левой части окна «Установка» выберите нужный модуль, в верхней части окна поставьте галочку «Доступно», как показано на рис. 92.

Значок в виде черной точки напротив модуля – означает, что на момент запуска программы данный модуль был включен. Значок в виде белой точки означает, что на момент запуска программы выбранный модуль не был включен. См. рис. 93.

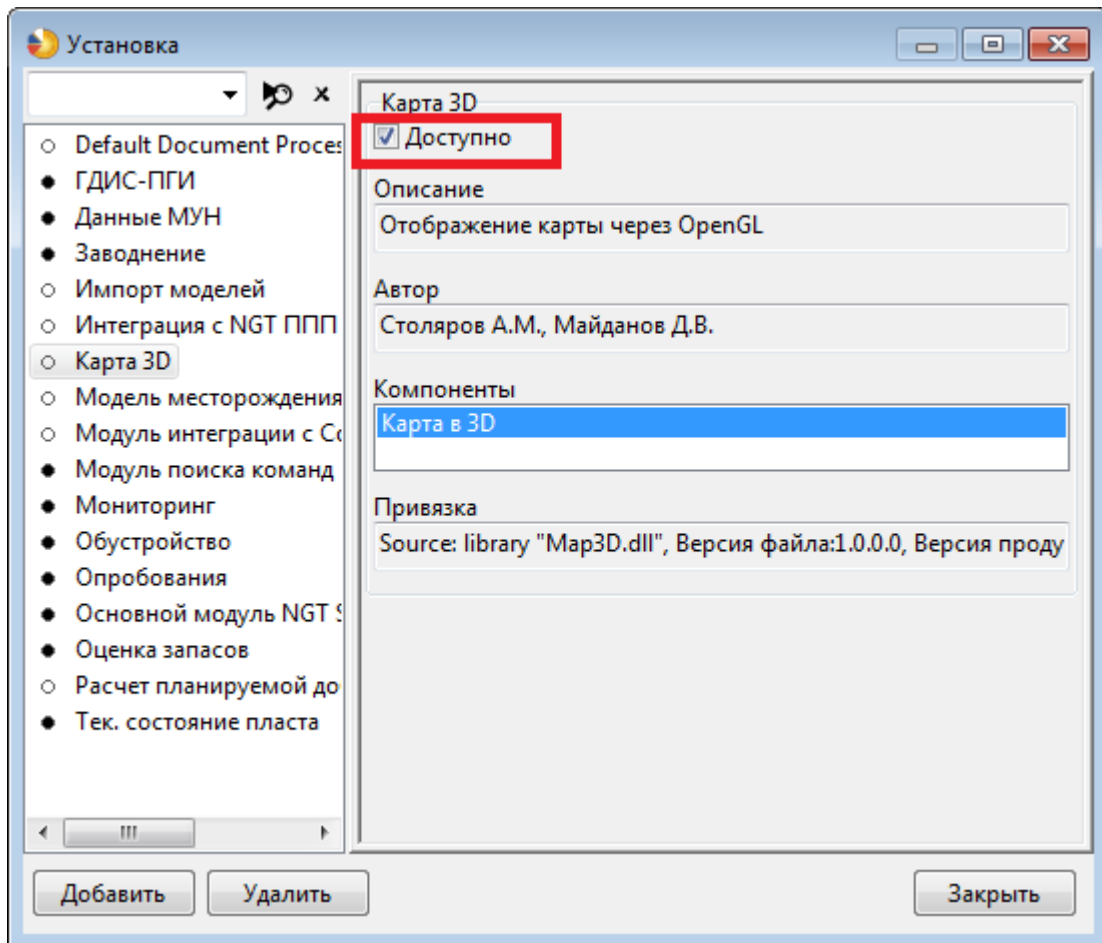


Рис. 92

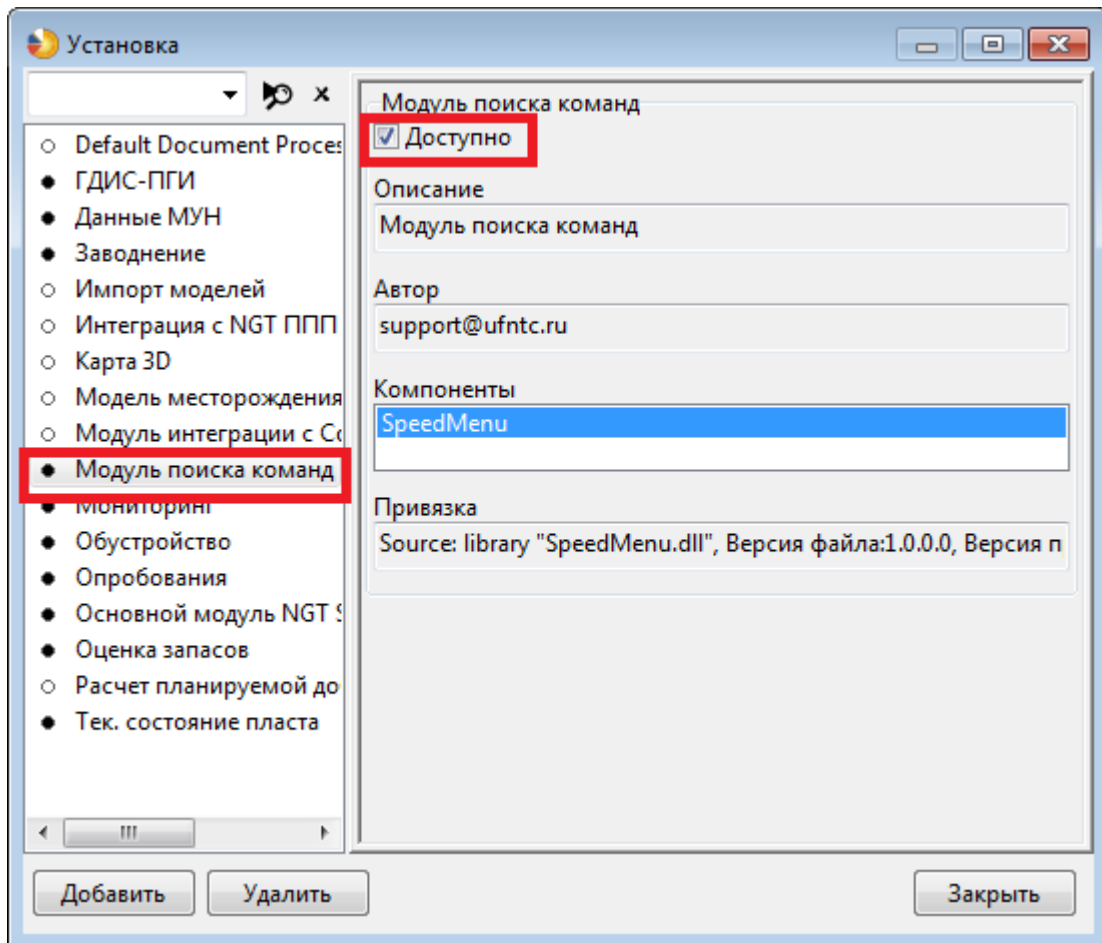


Рис. 93

Далее программу нужно перезагрузить. После перезагрузки, в меню *Сервис/Модули* отобразится нужный Вам модуль.

## 15.2 Удаление модуля

Для того, чтобы удалить модуль, выберите меню *Сервис/Модули/Установка*. См. рис. 91.

В окне «Установка» в списке модулей выберите нужный модуль, уберите галочку «Доступно». См. рис. 92.

## 16 ПЕЧАТЬ

Редактировать параметры печати можно с помощью меню *Файл/Печать/Установки печати* (см. рис. 94).

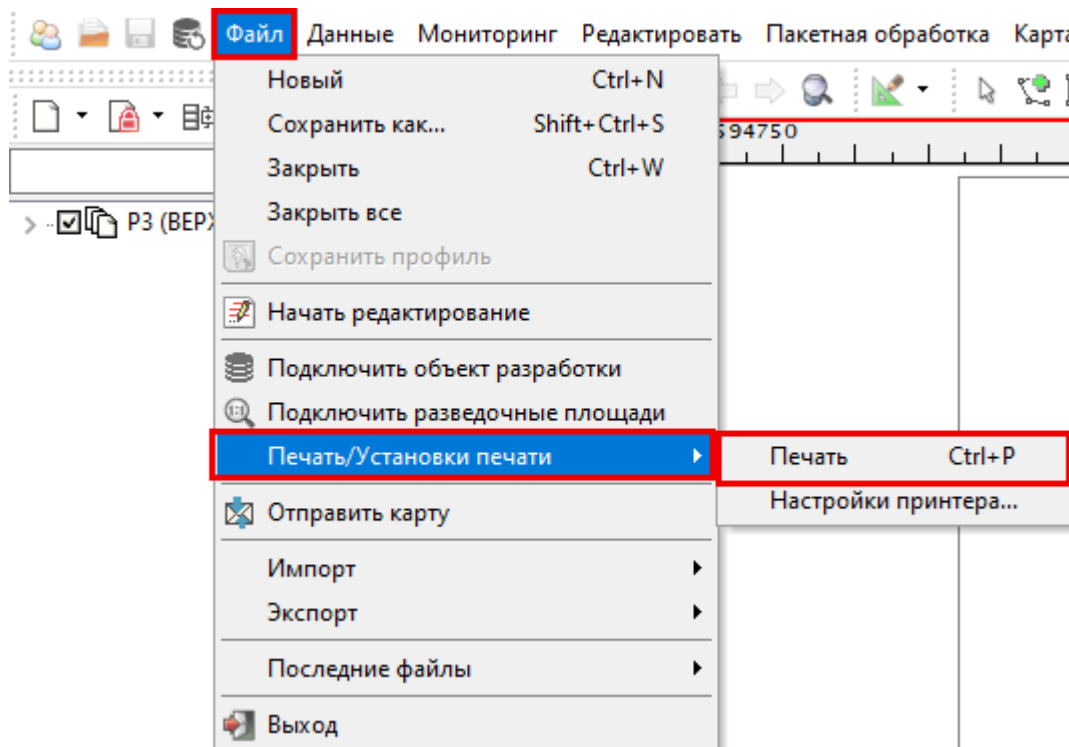


Рис. 94 - Меню *Файл/Печать/Установки печати*

### 16.1 Предварительный просмотр


Функция *«Предварительный просмотр»* позволяет подготовить карты для вывода на печать.

Режим печати запускается из меню *Файл/Печать/Установка печати/Печать*, а также нажатием системных кнопок *Ctrl+P*. При этом открывается окно **«Предварительный просмотр»** (см. рис. 95), предназначенное для корректировки и просмотра изображения, выводимого на печать.

Основная часть окна поделена на две части: левая часть предназначена для просмотра изображения, правая для установки настроек печати выбранного объекта. В титульной части окна указан формат бумаги, исходя из которого, изображение делится на страницы.

Выбрать принтер и поменять формат бумаги можно в диалоговом окне настроек принтера, которое появляется с помощью щелчка указателем мыши на изображении принтера и листа бумаги в титульной части окна **«Предварительный просмотр»**.

---

Вызов справки о печати карт осуществляется нажатием на кнопку  в правом верхнем углу окна.



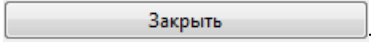
Параметры печати задаются в группе «*Основные параметры печати*».

Параметры страницы устанавливаются на вкладках «*Отступы*» и «*Качество*».

Режим «*Рисовать итриховкой*» можно применять для сложных карт, для увеличения скорости печати (см. рис. 95).

На нижней панели окна «**Предварительный просмотр**» выводится общее количество страниц и число страниц выбранных для печати (см. рис. 95).

Также в окне «**Предварительный просмотр**» находятся следующие кнопки:

-  - позволяет установить параметры печати принтера (см. п.п. Настройки принтера).
-  - отправляет документ на выбранный для вывода на печать принтер.
-  - закрывает окно печати.

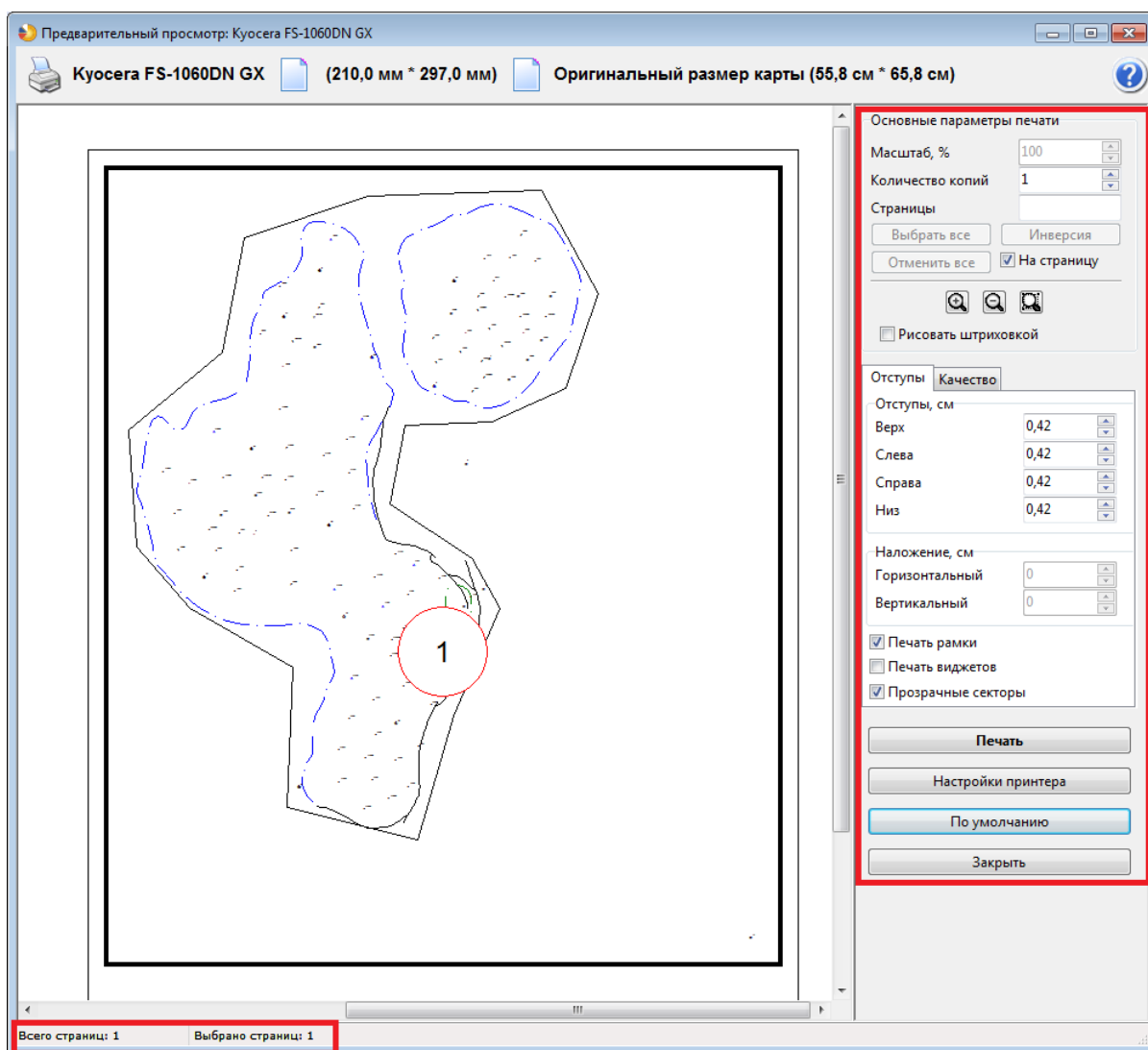


Рис. 95 – Предварительный просмотр

## 16.2 Параметры печати

В группе «*Основные параметры печати*» задаются масштаб для вывода карты на печать, количество копий и номера страниц (см. рис. 96).

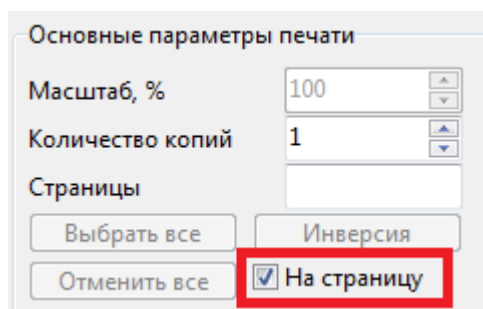
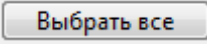
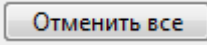
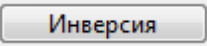





Рис. 96 – Основные параметры печати

Выбор необходимых для печати страниц осуществляется несколькими способами:

- При запуске диалогового окна печати сразу выбраны все листы для отправки на печать. Пользователь имеет возможность отменить печать определенной страницы при одинарном клике указателем мыши на ней до появления белого пересеченного листа.
- Ввод номеров страниц в поле «*Страницы*». При этом номера страниц можно вводить как указанием определенного диапазона (через дефис), так и просто перечислением (через запятую).
- С помощью кнопок быстрого выбора страниц:

-  - выбор для печати всех страниц.
-  - отмена всех выбранных страниц.
-  - изменить выбор всех выбранных страниц на невыбранные.

Для просмотра мелких деталей на изображении, таких как шрифт, подписи и т.п., рекомендуется использовать кнопки:

-  - увеличивает изображение;
-  - уменьшает изображение;
-  - возвращает изображение к исходным размерам.

Поле «*Масштаб, %*» позволяет задавать масштаб для вывода карты на печать.

---

Замечание:

При установке масштаба документа для печати масштаб самой карты останется прежним. Все изменения коснутся исключительно печатной копии.

---

Печать нескольких копий осуществляется указанием нужного числа копий в поле «*Количество копий*».

## 16.3 Установки страницы

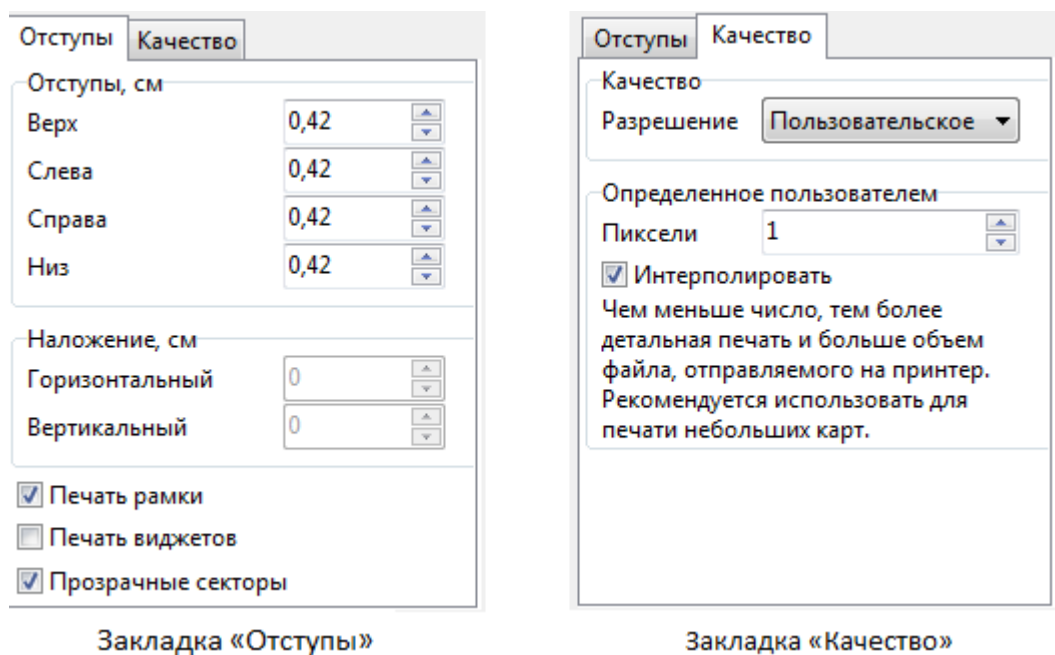


Рис. 97

Параметры страницы устанавливаются на вкладках «*Отступы*» и «*Качество*» (см. рис. 97).

На первой вкладке отображается следующая информация по группам:

- «*Отступы*» - задаются отступы от краев документа: сверху, снизу, слева и справа (в сантиметрах) (см. рис. 97);
- «*Наложение*» - задаются отступы (в сантиметрах) по горизонтали и по вертикали от краев документа, по которым происходит склейка. Часть горизонтального или вертикального изображения с одного листа повторяется на другом листе на ширину, указанную в группе «*Наложение*» (см. рис. 98).

На второй вкладке из выпадающего списка «*Разрешение*» следует выбрать один из трех типов качества печати: высокое, среднее, низкое. При выборе высокого качества печати интерполируется максимально доступное число точек, разрешимое на принтере. Выводимая информация на печать занимает большое количество памяти, что сказывается на скорости печати. При выборе среднего качества печати скорость печати увеличивается за счет меньших затрат памяти принтера на обработку поступающей информации и отрисовку точек. В случае низкого качества изображение карт занимает еще меньшее количество памяти при выводе на печать, что приводит к быстрому распечатыванию. Скорость печати увеличивается примерно в десятки раз по сравнению с высоким качеством печати.

Также возможен пользовательский выбор количества пикселей для указания качества печати (см. рис. 97). Следует выбрать из выпадающего списка «Разрешение» пункт «Дополнительные» и в поле «Пиксели» ввести необходимое количество пикселей.

Построенную карту можно интерполировать по цвету, что позволит повысить скорость печати. Для этого необходимо отметить галочкой пункт «Интерполировать».

Замечание:

Качество печати влияет только на скорость и качество печати при выводе на принтер построенных карт.

Замечание:

Качество печати проставляется в зависимости от размера карты и объема месторождения. Большое по объему месторождение лучше всего печатать при низком качестве печати. Повышать качество печати следует при печати относительно небольшой карты.

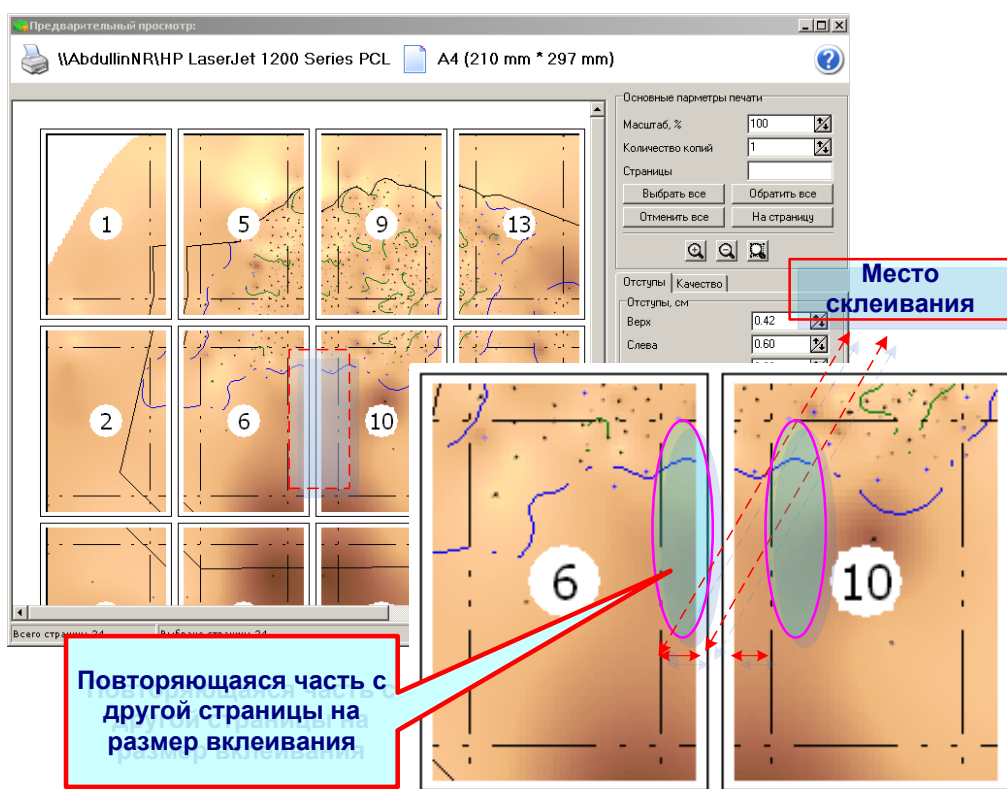


Рис. 98 – Пример наложения страниц

## 16.4 Настройки принтера

Диалоговое окно настроек принтера идентично установленному на персональном компьютере принтеру по умолчанию. Может запускаться из меню *Файл/Печать/Установки печати/Настройки принтера*.

Рассмотрим установки параметров принтера для печати на примере драйвера для принтера HP LaserJet 2100 (см. рис. 99).

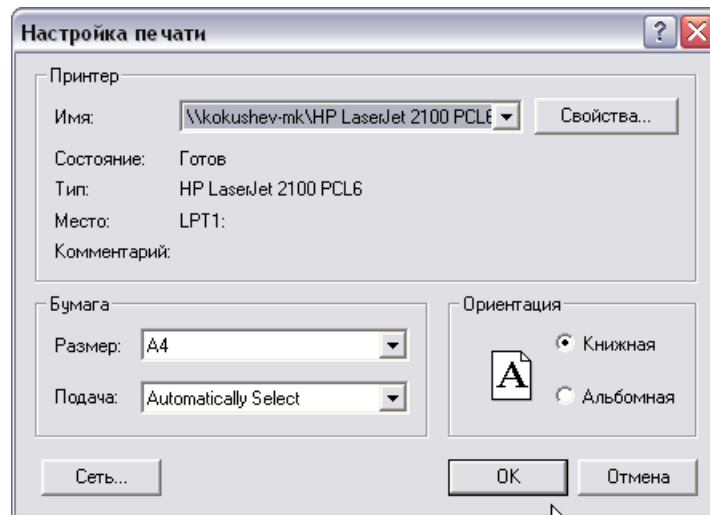
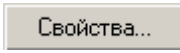


Рис. 99 – Настройки печати

Данное окно, содержит следующую информацию:

- Название принтера (Имя). Из выпадающего списка можно выбрать принтер;
- Статус. Показывает готовность, либо нерабочее состояние принтера;
- Тип принтера;
- Размер. Позволяет выбрать из выпадающего списка оптимальный размер бумаги, на которой будет печататься профиль;
- Источник. По умолчанию источник бумаги определяется автоматически, но при необходимости, из выпадающего списка данного поля можно выбрать другой источник;
- Вид страницы. Позволяет выбирать либо книжную, либо альбомную разметку страницы.
-  - данная кнопка, расположенная напротив названия принтера, открывает окно установки и редактирования параметров печатаемого документа текущего активного принтера, которые являются стандартными и широко используются в операционной системе Windows.

## 17 ВОССТАНОВЛЕНИЕ НАСТРОЕК

Пункт «Восстановление настроек» в группе «NGT Smart» в меню «Пуск» запускает специальный режим мастера установки программы, в котором мастер установки сбрасывает все параметры программы (а также содержимое файлов схем и шаблонов) в состояние, которое они имели при первоначальной установке.

Для того, чтобы восстановить настройки, выберите меню *Пуск/Все программы/NGT Smart/Восстановление настроек*, как показано на рис. 100.

---

Замечание:

Перед восстановлением настроек закройте ПК «NGT Smart»!

---

Восстановлением настроек может оказаться полезным при решении проблем, возникающих в работе программы.

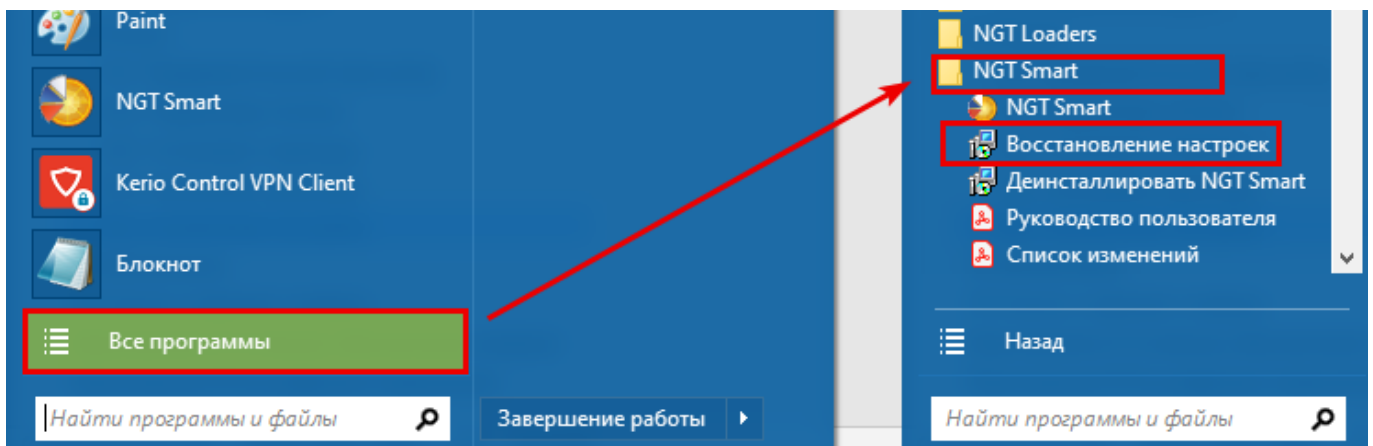


Рис. 100

## 18 ОБНОВЛЕНИЕ

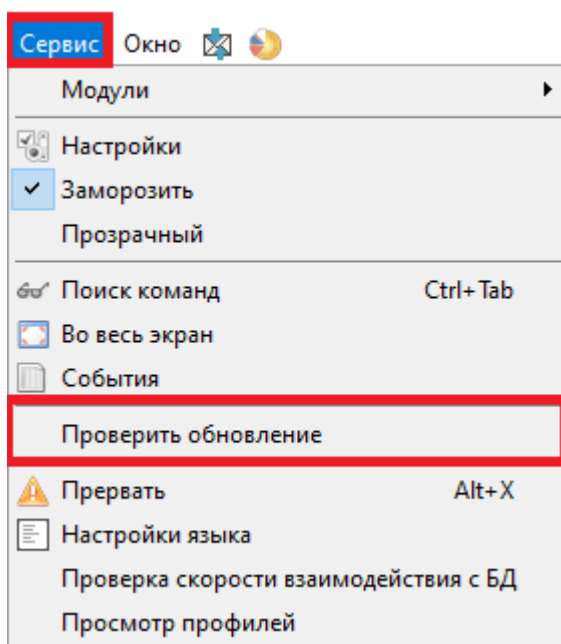


Рис. 101 – Проверка обновления

С помощью опции «Проверить обновление» (см. рис. 101) можно узнать, есть ли более новая версия программы.

Подробное описание процедуры обновления ПК «NGT Smart» можно прочитать в руководстве администратора ПК «NGT Smart».

## 19 СПИСОК «ГОРЯЧИХ» КЛАВИШ

- Ctrl+F1** – режим выбора скважин контур
- Ctrl+F2** – режим выбора скважин площадь
- Ctrl+F3** – режим выбора скважин профиль
- Ctrl+F4** – режим выбора скважин группа
- Ctrl+F5** – режим выбора скважин внутренняя область
- Ctrl+F6** – режим преобразования координат
- Ctrl+A** – выбрать все скважины
- Ctrl+B** – построить карту
- Ctrl+C** – копировать
- Ctrl+D** – вызов панели «Дата»
- Ctrl+E** – экспорт проектных скважин
- Ctrl+F** – поиск скважины
- Ctrl+G** – экспорт изображения
- Ctrl+H** – копировать изображение
- Ctrl+I** – импорт проектных скважин
- Ctrl+K** – построение карты изобар
- Ctrl+L** – открыть окно «Списки скважин»
- Ctrl+N** – открыть новый документ
- Ctrl+O** – открыть карту
- Ctrl+P** – печать
- Ctrl+R** – импорт кустов
- Ctrl+S** – сохранить карту
- Ctrl+V** – вставить
- Ctrl+Z** – отмена действия
- Ctrl+F11** – выбор модуля Данные МУН
- Shift+Ctrl+S** – сохранить карту как
- Shift+Ctrl+Z** – вернуть отмененное действие
- Alt+F** – во весь экран
- Alt+G** – вызов модуля ГДИС-ПГИ
- Alt+O** – вызов модуля Опробования

**Alt+X** – быстрый выход

**Alt+0** – список окон

**F4** – переход на карту

**F5** – вызов модуля Графики

**F6** – вызов модуля Запасы

**F7** – вызов модуля ГТМ

**F8** – вызов модуля Группы

**F9** – вызов модуля ГИС

**F10** – просмотр МЭР

**F11** – вызов модуля Техрежим

**F12** – вызов модуля «Новая стратегия»

## ПРИЛОЖЕНИЕ А УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СКВАЖИН

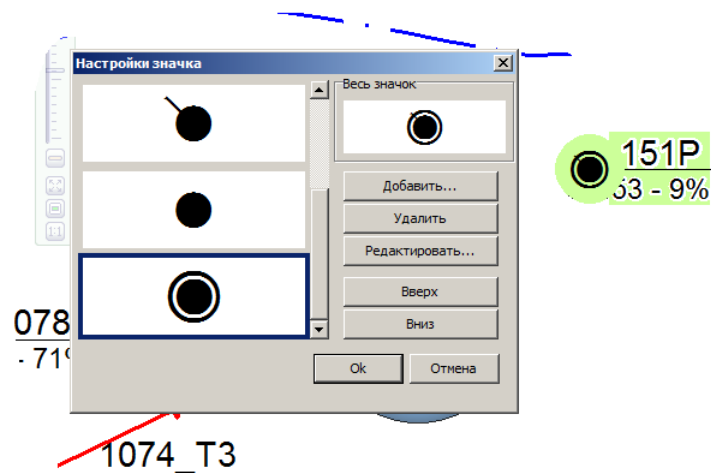


Рис. 102

- Оборудована ЭЦН (МЭР);
- Скважина работает на объект (МЭР);
- Разведка (буква Р в конце).

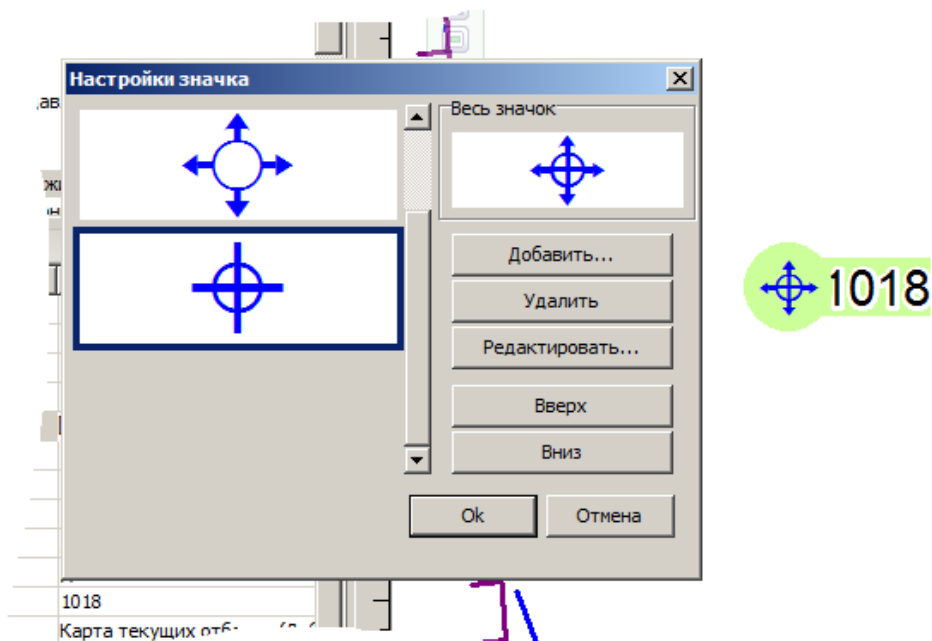


Рис. 103

- Нагнетательная;
- В бездействии прошлых лет.

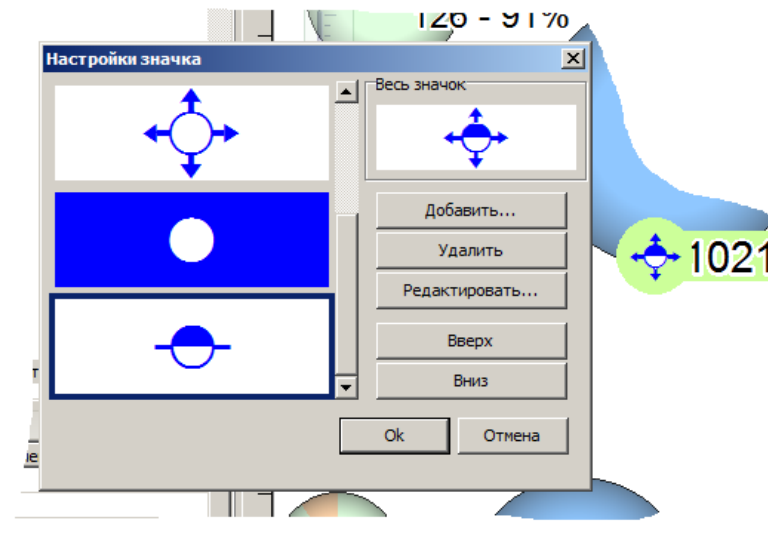


Рис. 104

- Нагнетательная;
- В бездействии текущего года.

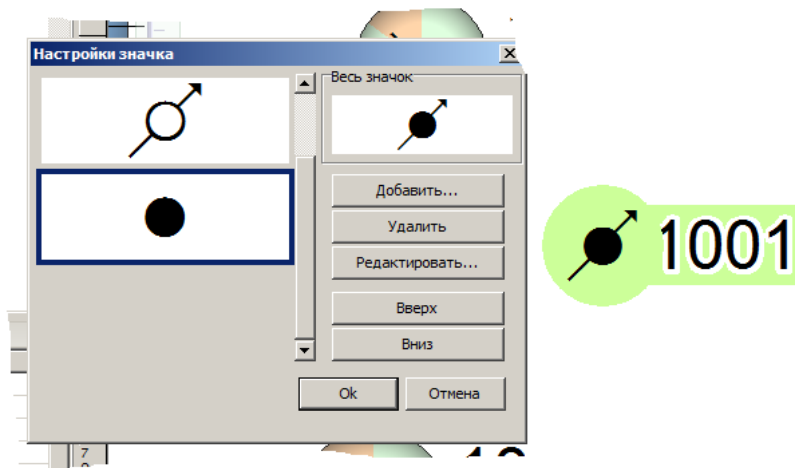


Рис. 105

- Пьезометр (МЭР);
- На текущем объекте.

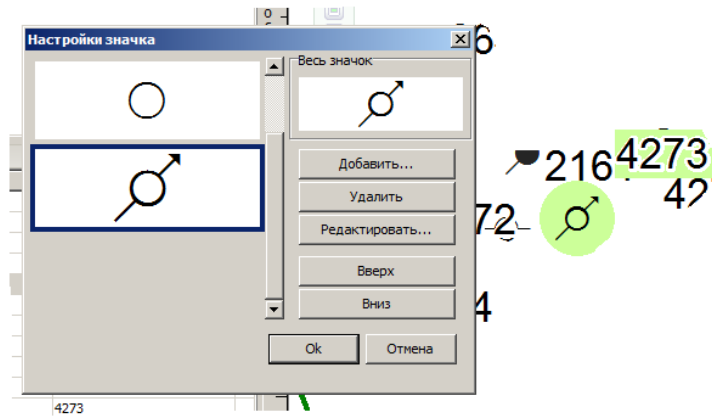


Рис. 106

- Пьезометр;
- Не работает на объект.

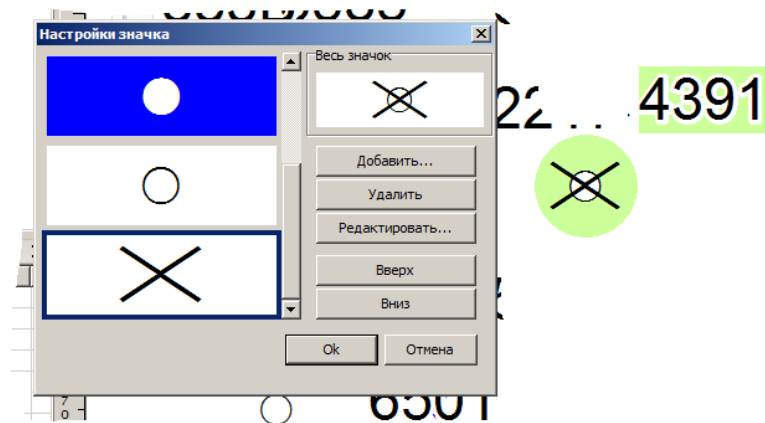


Рис. 107

- Работала на объекте;
- ШГН (по МЭР) – игнорируем;
- Ликвидирована.

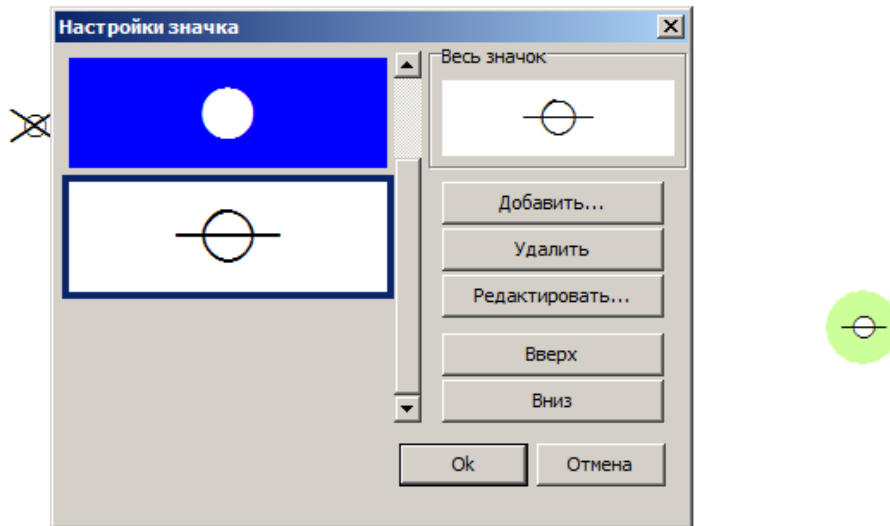


Рис. 108

- Работала на объекте;
- ЭЦН (по МЭР) – игнорируем;
- В консервации.

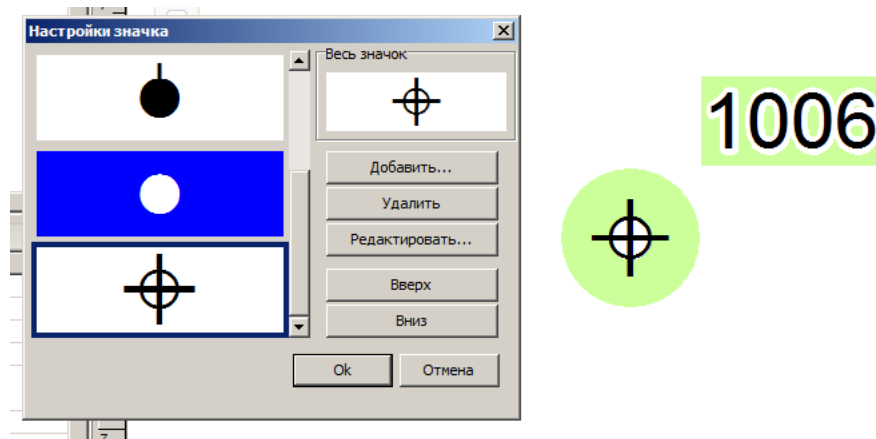


Рис. 109

- Способ эксплуатации – фонтан (МЭР);
- Бездействие прошлых лет (белый значок перекрывает закрасенный фонтан).

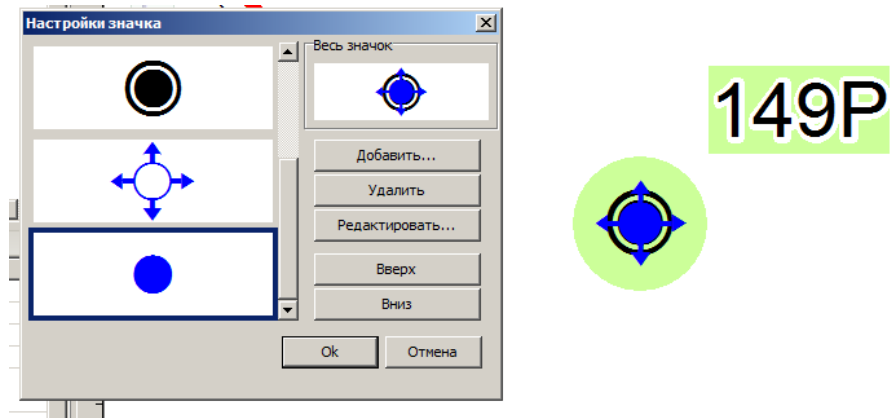


Рис. 110

- Нагнетательная (МЭР);
- Скважина работает на объект (МЭР);
- Разведка (буква Р в конце).

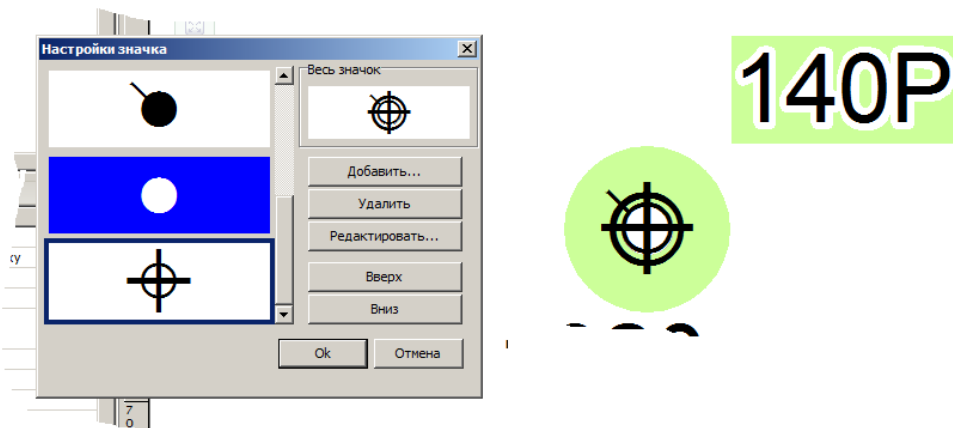


Рис. 111

- Разведка (буква Р в конце);
- ЭЦН;
- Бездействие прошлых лет (белый значок перекрывает закрашенный ЭЦН).

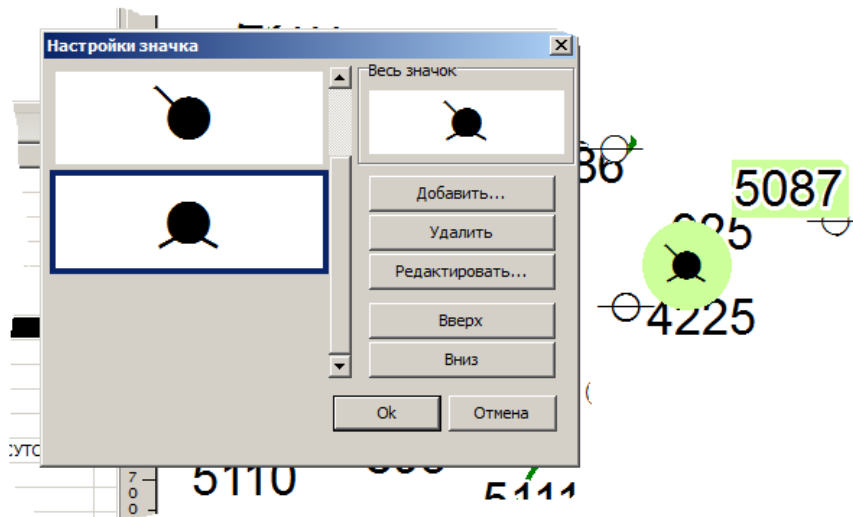


Рис. 112

- ЭЦН;
- Ожидание ликвидации.

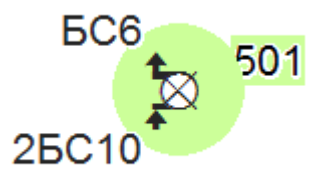


Рис. 113

- Приход/уход с объектов.

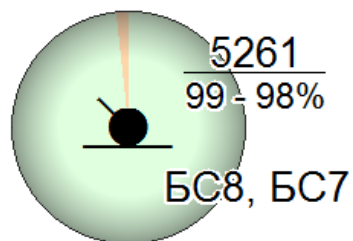


Рис. 114

- ЭЦН;
- Совместная работа.

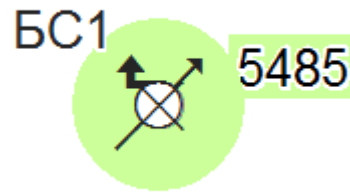


Рис. 115

- Уход с объекта на BC1;
- Пьезометр на другом объекте.

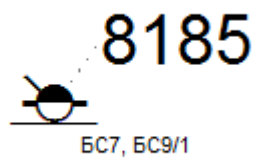


Рис. 116

- Совместная работа скважин;
- Бездействие т/г;
- ЭЦН.

## ПРИЛОЖЕНИЕ В РАСШИФРОВКА ПАРАМЕТРОВ

КАТЕГОРИЯ/ПАРАМЕТР ОТЧЕТА	ИСТОЧНИК ДАННЫХ (ТАБЛИЦЫ БД NGT)	ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРА
<b>Дата и время</b>		
Дата ввода в эксплуатацию	МЭР	Дата ввода в эксплуатацию на текущий объект разработки: Первая запись в таблице МЭР, соответствующая выбранному объекту разработки
Дата макс. дебит воды	МЭР	Дата максимального дебита воды
Дата макс дебит жидкости	МЭР	Дата максимального дебита жидкости
Дата макс дебит нефти	МЭР	Дата максимального дебита нефти
Дата макс обводненности	МЭР	Дата максимальной обводненности
Дата макс приемистости	МЭР	Дата максимальной приемистости
Дата начала закачки	МЭР	Дата первой ненулевой приемистости при любом времени работы
Дата начала закачки (с проверкой времени)	МЭР	Дата первой ненулевой приемистости при условии, что время работы скважины в этом месяце было не меньше 360 часов
Дата первой добычи нефти	МЭР	Дата первого ненулевого дебита при любом времени работы
Дата первой добычи жидкости (с проверкой времени)	МЭР	Дата первого ненулевого дебита жидкости при условии, что время работы скважины в этом месяце было не меньше 360 часов
Дата последнего стабильного месяца работы в закачке	МЭР	Дата последнего стабильного месяца работы в закачке: время работы 360 часов и более; дебит жидкости 0,5 т/сут
Дата последнего стабильного месяца работы в добыче	МЭР	Дата последнего стабильного месяца работы в добыче: время работы 360 часов и более; дебит жидкости 0,5 т/сут
<b>Общие</b>		
Время накопления, ч	МЭР	Время накопления по МЭР (в часах)
Время простоя в добыче, ч	МЭР	Время простоя в добыче по МЭР (в часах)
Время простоя на текущее, ч состояние	МЭР	Время простоя на текущее состояние в часах
Время простоя под закачкой, ч	МЭР	Время простоя под закачкой, часы
Время простоя, мес	МЭР	Время простоя в месяцах
Время работы в добыче, часы	МЭР	Время работы в добыче в часах, за последний месяц

КАТЕГОРИЯ/ПАРАМЕТР ОТЧЕТА	ИСТОЧНИК ДАННЫХ (ТАБЛИЦЫ БД NGT)	ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРА
Время работы в добыче, часы	МЭР	Время работы в добыче в часах
Время работы, часы	МЭР	Время работы скважины за месяц в часах
Глубина скважины, м	ГИС	Глубина скважины по стволу по ГИС, подошва самого нижнего пропластка в метрах
Значение геом. площади, рассчитанное по области Вороного	расчетный	Значение геометрической площади, рассчитанное по областям Вороного, на скважину
Значение площади сетки, ограниченной областью Вороного по каждой скважине	расчетный	Значение площади сетки, ограниченной областью Вороного по каждой скважине. Площадь ячеек со значением равным бланку не учитывается
Координата X	Пластопересечение	Координата X пластопересечения
Координата Y	Пластопересечение	Координата Y пластопересечения
Координата забоя X	Пластопересечение	Координата X забоя по пластопересечению
Координата забоя X (по тр-ии)	Траектория	Координата забоя определяется по последней записи в таблице Траектория
Координата забоя Y	Пластопересечение	Координата Y забоя по пластопересечению
Координата забоя Y (по траектории)	Траектория	Координата забоя определяется по последней записи в таблице Траектория
Коэффициент эксплуатации	МЭР	Отношение суммарного времени работы скважины $T_i$ в сутках к общему календарному времени $T_{ki}$ анализируемого периода
Куст	Привязка скважин	Номер куста, к которому привязана скважина
Максимальный отход, м	Расчетный	Расстояние между забоем и устьем скважины в проекции, м
Месторождение		Название месторождения, к которому относится скважина
Способ эксплуатации	МЭР	Указывается способ эксплуатации скважины. Возможные значения - ФОН, ЭЦН, ШГН, ЭДН, ВНН, АНС, СТР, ШВН, Г/Л. Значение изменяется по необходимости
Накопленное время простоя, ч	МЭР, расчетный	Сумма часов простоя с начала работы скважины. Если отчет по датам – в пределах заданного интервала
Объект	МЭР	Текущий объект
Окружение скважины	Расчетный параметр	Окружение скважины по областям Вороного

КАТЕГОРИЯ/ПАРАМЕТР ОТЧЕТА	ИСТОЧНИК ДАННЫХ (ТАБЛИЦЫ БД NGT)	ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРА
Окружение скважины – добыча жидкости	Расчетный параметр	Добыча жидкости окружением скважины за последний месяц (окружение считается по областям Вороного), т
Окружение скважины – добыча нефти	Расчетный параметр	Добыча нефти окружением скважин за последний месяц (окружение считается по областям Вороного), м3
Окружение скважины – закачка	Расчетный параметр	Закачка за последний месяц (окружение считается по областям Вороного), т
Окружение скважины – среднее с карты	Расчетный параметр	Среднее значение по окружению – среднее значение с карты. Значение инвертируется, если среднее значение окружения скважины отличается от среднего значения на карте
Окружение по радиусу	Расчетный параметр	Окружение скважины по радиусу. Радиус поиска для выбора окружения запрашивается при построении отчета
Последняя «непустая» причина простоя	МЭР, расчетный параметр	Последняя непустая причина простоя
Причина простоя	МЭР	Причина простоя по МЭР
Проверка ГИС	расчет	Результаты проверки корректности данных ГИС и их соответствия траектории
Проектное назначение скважины	Информация по скважине	Текущее проектное назначение
Скважина №	МЭР	Имя скважины
Состояние	МЭР	Состояние на конец месяца
Тек. техническое состояние	Информация по скважине	Информация по текущему техническому состоянию скважины
Тип насоса	ТР	Модель установленного насоса
Характер работы	МЭР	Характер работы по МЭР на конец месяца
ЦДНГ	Привязка скважин	Цех добычи нефти и газа, к которому привязан скважина
Число месяцев в отработке на нефть	МЭР, расчетный параметр	Сколько месяцев отработала скважина по данным МЭР перед переводом ее в нагнетание
<b>ГДИС</b>		
ГДИС - Рзаб, атм	ГДИС	Рзаб на последнюю дату (ищется исследование ближайшее к текущей дате, но не больше ее)
ГДИС - Рпл на верхние, атм	ГДИС	Рпл на верхние дыры перфорации по данным ГДИС (ищется

КАТЕГОРИЯ/ПАРАМЕТР ОТЧЕТА	ИСТОЧНИК ДАННЫХ (ТАБЛИЦЫ БД NGT)	ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРА
		исследование ближайшее к текущей дате, но не больше ее)
ГДИС - Рпл на ВНК, атм	ГДИС	Рпл на ВНК на последнюю дату (ищется исследование ближайшее к текущей дате, но не больше ее)
ГДИС - Дата	ГДИС	Самая свежая дата ГДИС (ищется исследование ближайшее к текущей дате, но не больше ее)
<b>Дебит и приемистость</b>		
Дебит воды за посл. месяц м3/сут	МЭР	Дебит воды за последний месяц
Дебит воды за посл. месяц т/сут	МЭР	Дебит воды за последний месяц
Дебит воды за посл. стаб. месяц, м3/сут	МЭР	Дебит воды за последний стабильный месяц работы в добыче. Стабильный режим работы – 360 часов работы и более; дебит жидкости 0,5 т/сут
Дебит воды за посл. стаб. месяц, т/сут	МЭР	Дебит воды за последний стабильный месяц работы в добыче. Стабильный режим работы – 360 часов работы и более; дебит жидкости 0,5 т/сут
Дебит жидкости за первый раб. месяц, м3/сут	МЭР	Дебит жидкости за первый рабочий месяц
Дебит жидкости за первый раб. месяц, т/сут	МЭР	Дебит жидкости за первый рабочий месяц
Дебит жидкости за посл. месяц, м3/сут	МЭР	Дебит жидкости за последний месяц
Дебит жидкости за посл. месяц, т/сут	МЭР	Дебит жидкости за последний месяц
Дебит жидкости за посл. стаб. месяц, м3/сут	МЭР	Дебит жидкости за последний стабильный месяц в добыче. Стабильный режим работы – 360 часов работы и более; дебит жидкости 0,5 т/сут
Дебит жидкости за посл. стаб. месяц, т/сут	МЭР	Дебит жидкости за последний стабильный месяц в добыче. Стабильный режим работы – 360 часов работы и более; дебит жидкости 0,5 т/сут
Дебит конденсата газа, т/сут	МЭР	
Дебит нефти за первый раб. месяц, м3/сут	МЭР	Дебит нефти за первый рабочий месяц
Дебит нефти за первый раб. месяц, т/сут	МЭР	Дебит нефти за первый рабочий месяц
Дебит нефти за посл. месяц,	МЭР	Дебит нефти за последний месяц

КАТЕГОРИЯ/ПАРАМЕТР ОТЧЕТА	ИСТОЧНИК ДАННЫХ (ТАБЛИЦЫ БД NGT)	ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРА
м3/сут		
Дебит нефти за посл. месяц, т/сут	МЭР	Дебит нефти за последний месяц
Дебит нефти за посл. стаб. месяц, м3/сут	МЭР	Дебит нефти за последний стабильный месяц в добыче. Стабильный режим работы – 360 часов работы и более; дебит жидкости 0,5 т/сут
Дебит нефти за посл. стаб. месяц, т/сут	МЭР	Дебит нефти за последний стабильный месяц в добыче. Стабильный режим работы – 360 часов работы и более; дебит жидкости 0,5 т/сут
Дебит попутного газа, тыс. м3/сут	МЭР	Дебит попутного газа по МЭР
Дебит природного газа, тыс. м3/сут	МЭР	Дебит природного газа по МЭР
Макс. дебит жидкости по МЭР с отбраковкой, м3/сут	Расчетный, МЭР	Максимальный дебит жидкости по МЭР с отбраковкой (сглаживаются резкие скачки значений)
Макс. дебит воды, м3/сут	Расчетный, МЭР	Максимальный дебит воды за всю историю
Макс. дебит жидкости, м3/сут	Расчетный, МЭР	Максимальный дебит жидкости за всю историю
Макс. дебит жидкости, т/сут	Расчетный, МЭР	Максимальный дебит жидкости за всю историю
Макс. дебит нефти, м3/сут	Расчетный, МЭР	Максимальный дебит нефти за всю историю
Макс. дебит нефти, т/сут	Расчетный, МЭР	Максимальный дебит нефти за всю историю
Макс. приемистость, м3/сут	Расчетный, МЭР	Максимальная приемистость за всю историю
Приемистость за посл. месяц, м3/сут	МЭР	Приемистость за последний месяц
Приемистость за посл. стаб. рабочий месяц, м3/сут	Расчетный, МЭР	Приемистость за последний стабильный месяц работы в закачке. Стабильный режим работы – 360 часов работы и более; дебит жидкости 0,5 т/сут
Ср. дебит жидкости за последние N рабочих месяцев, м3/сут	МЭР, Расчетный	Число месяцев задается в настройках модуля «Отчеты»
Ср. дебит жидкости за первые три раб. месяца, т/сут	МЭР, Расчетный	Средний дебит жидкости за первые три рабочих месяца
Ср. дебит жидкости за первые три раб. месяца, м3/сут	МЭР, Расчетный	Средний дебит жидкости за первые три рабочих месяца
Ср. дебит нефти за первые три раб. месяца, м3/сут	МЭР, Расчетный	Средний дебит нефти за первые три рабочих месяца

КАТЕГОРИЯ/ПАРАМЕТР ОТЧЕТА	ИСТОЧНИК ДАННЫХ (ТАБЛИЦЫ БД NGT)	ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРА
Ср. дебит нефти за первые три раб. месяца, т/сут	МЭР, Расчетный	Средний дебит нефти за первые три рабочих месяца
<b>Добыча/закачка/обводненность</b>		
W погл. за последний месяц, м3/сут	МЭР	Приемистость поглощения за последний месяц
Водозабор за посл. месяц, т	МЭР	Водозабор за последний месяц
Дебит в/з за посл. месяц, м3/сут	МЭР	Дебит водозабора за последний месяц
Добыча воды за посл. месяц, т	МЭР	Добыча воды за последний месяц
Добыча воды за последний стаб. рабочий месяц, т	МЭР	Добыча воды за последний стабильный рабочий месяц в добыче. Стабильный режим работы – 360 часов работы и более; дебит жидкости 0,5 т/сут
Добыча воды с начала года, т	МЭР	Добыча воды с начала года
Добыча жидкости за посл. месяц, т	МЭР	Добыча жидкости за последний месяц
Добыча жидкости за посл. стаб. рабочий месяц, т	МЭР	Добыча жидкости за последний стабильный рабочий месяц в добыче. Стабильный режим работы – 360 часов работы и более; дебит жидкости 0,5 т/сут
Добыча жидкости с начала года, т	МЭР, расчетный	Добыча воды с начала года, в тоннах
Добыча жидкости с начала года, м3	МЭР, расчетный	Добыча жидкости с начала года, м3
Добыча конденсата газа за посл. месяц, т	МЭР	Добыча конденсата газа за последний месяц
Добыча нефти за посл. месяц, т	МЭР,	Добыча нефти за последний месяц
Добыча нефти за посл. стаб. рабочий месяц, т	МЭР	Добыча нефти за последний стабильный рабочий месяц в добыче. Стабильный режим работы – 360 часов работы и более; дебит жидкости 0,5 т/сут
Добыча нефти с начала года, м3	МЭР, расчетный	Добыча нефти с начала года, м3
Добыча нефти с начала года, м3	МЭР, расчетный	Добыча нефти с начала года, м3
Добыча попутного газа за посл. месяц, тыс.м3	МЭР	Добыча попутного газа за последний месяц
Добыча природного газа за посл. месяц, тыс. м3	МЭР	Добыча природного газа за последний месяц
Закачка за последний месяц	МЭР	Закачка за последний месяц, м3
Закачка за посл. стаб. рабочий месяц	МЭР	Закачка за последний стабильный рабочий месяц в добыче. Стабильный режим работы – 360 часов работы и более; дебит

КАТЕГОРИЯ/ПАРАМЕТР ОТЧЕТА	ИСТОЧНИК ДАННЫХ (ТАБЛИЦЫ БД NGT)	ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРА
		жидкости 0,5 т/сут
Закачка с начала года	МЭР	Закачка с начала года, м3
Накопленная добыча в/з, м3/сут	МЭР	Накопленная добыча водозаборных скважин
Накопленная добыча погл., м3/сут	МЭР	Накопленная добыча поглощающих скважин
Обводненность за посл. месяц, %	МЭР	Обводненность за последний месяц
Обводненность за посл. стаб. рабочий месяц, %	МЭР	Обводненность за последний стабильный рабочий месяц. Стабильный режим работы – 360 часов работы и более; дебит жидкости 0,5 т/сут
Обводненность за последние 3 рабочих месяца, %	МЭР	Обводненность за последние 3 рабочих месяца, %
Сброс за последний месяц	МЭР	Для поглощающих скважин
<b>Значения с сеток</b>		
Значение с сетки	Расчет	Снимаются значения с произвольной сетки (значение в узле)
Значение с сетки КН	Расчет	Снимаются значения с сетки КН (интерполированные)
Значение с сетки изобар	Расчет	Снимаются значения с сетки изобар (интерполированные)
Значение с сетки ННТ	Расчет	Снимаются значения с сетки ННТ (интерполированные)
Значение с сетки ОННТ	Расчет	Снимаются значения с сетки ОННТ (интерполированные)
Средневзвешенное значение с сетки по области Вороного	Расчет	Значение с сетки по контуру области Вороного. Сетка интегрируется в пределах Вороного и делится на площадь
<b>Накопленные показатели</b>		
Накопленная закачка, м3	МЭР	Накопленная закачка с начала работы скважины на объекте
Накопленный конденсат газа с начала разработки, тыс. т	МЭР	Накопленный конденсат газа с начала разработки
Накопленный отбор воды, т	МЭР	Накопленный отбор воды с начала работы скважины на объекте
Накопленный отбор нефти, т	МЭР	Накопленный отбор нефти с начала работы скважины на объекте
Накопленный отбор жидкости, т	МЭР	Накопленный отбор жидкости с начала работы скважины на объекте
Накопленный попутный газ с начала разработки, млн. м3	МЭР	Накопленный попутный газ с начала работы скважины на объекте разработки

КАТЕГОРИЯ/ПАРАМЕТР ОТЧЕТА	ИСТОЧНИК ДАННЫХ (ТАБЛИЦЫ БД NGT)	ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРА
Накопленный природный газ с начала разработки, млн. м <sup>3</sup>	МЭР	Накопленный природный газ с начала разработки с начала работы скважины на объекте
Суммарное время работы, часы	расчет	Время работы с начала запуска скважины
<b>Объекты работы</b>		
Дата первой по времени перфорация	Перфорация	Дата первой по времени перфорация
Дата последней по времени перфорации	Перфорация	Дата последней по времени перфорации
Интервалы перфорации (тип: интервал)	Перфорация	Интервалы перфорации (тип: интервал)
Каротаж по всему стволу	ГИС, каротаж, Расчетные	Среднее значения каротажа по всему стволу (интервал, в котором снимают значение, ограничен по ГИС)
Каротаж по коллекторам	ГИС	Значения каротажа по коллекторам (интервал, в котором снимают значение, ограничен по ГИС)
Каротаж по неколлекторам	ГИС	Значения каротажа по неколлекторам (интервал, в котором снимают значение, ограничен по ГИС)
Кровля коллектора по ГИС (абс), м	ГИС	Кровля коллектора по ГИС (абсолютная)
Кровля коллектора по стволу, м	ГИС	Кровля коллектора по стволу
Кровля коллектора по траектории, м	ГИС	Кровля коллектора по траектории (абсолютная)
Кровля коллектора, м	ГИС	Кровля коллектора (абсолютная)
Кровля пласта	ГИС	Кровля пласта (абсолютная)
Кровля пласта по стволу		Кровля пласта по стволу (измеренные)
Мощность коллектора по стволу, м	Расчетный	Разница между кровлей первого прослоя коллектора и подошвой последнего (измеренная)
Мощность неперф. г/н пропластков, м	Расчетный	Мощность неперфорированных газонасыщенных пропластков
Мощность неперф. н/н пропластков, м	Расчетный	Мощность неперфорированных нефтенасыщенных пропластков
Мощность неперф. н/н пропластков с учетом ГРП, м	ГИС, фрак-лист, перфорация, расчетный	Мощность неперфорированных нефтенасыщенных пропластков с учетом ГРП. В расчете участвуют нефтенасыщенные пропластки ГИС, пересекающие интервалы перфораций в таблице Перфорации и интервалы перфораций в таблице

КАТЕГОРИЯ/ПАРАМЕТР ОТЧЕТА	ИСТОЧНИК ДАННЫХ (ТАБЛИЦЫ БД NGT)	ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРА
		Фрак-лист (с учетом функции захвата пластов в настройках (меню <i>Сервис/Настройки, Настройки модуля Отчеты/ Настройки вычислений</i> ))
Мощность перф. г/н пропластков, м	Расчетный	Мощность перфорированных газонасыщенных пропластков
Мощность перф. н/н пропластков, м	Расчетный	Мощность перфорированных нефтенасыщенных пропластков
Мощность перф. н/н пропластков с учетом ГРП, м	ГИС, фрак-лист, перфорация, расчетный	Мощность перфорированных нефтенасыщенных пропластков с учетом ГРП. В расчете участвуют нефтенасыщенные пропластки ГИС, пересекающие интервалы перфораций в таблице Перфорации и интервалы перфораций в таблице Фрак-лист
Мощность пласта по стволу, м	ГИС, расчетный	Разница между отбивками кровли и подошвы пласта по стволу (измеренные)
Мощность пласта, м	ГИС, Расчетный	Разница между отбивками кровли и подошвы пласта (абсолютные)
Нефтенасыщенная толщина, м	Расчетный	Эффективная мощность нефтенасыщенной части коллектора
Общие интервалы перфорации (тип: интервал)	Перфорация	Объединение пересекающихся перфорированных интервалов
Объекты работы	МЭР	Объекты, на которые скважина работает в данный момент
Объекты, вскрытые скважиной	ГИС	Все перфорации скважины за всю историю скважины
Объекты, на которые скважина работала	МЭР	Объекты, на которые скважина работала (перебывала) за всю историю скважины
Перф. интервалы (название, интервалы: коллектора, нефт. коллектора, перфорированный)	ГИС	Перфорированные интервалы
Перфорированные пласты	ГИС	Перфорированные пласты (пересечение данных ГИС и перфорации, имя пласта из ГИС)
Перфорированные пропластки	ГИС	Перфорированные пропластки (пересечение данных ГИС и перфорации, имя пропластка из ГИС)
Песчанистость пласта	ГИС	Песчанистость пласта, доли единиц
Пористость пласта, %	ГИС	Пористость коллектора, средневзвешенная по мощности проницаемых прослоев
Последние	ГИС	Последние проперфорированные

КАТЕГОРИЯ/ПАРАМЕТР ОТЧЕТА	ИСТОЧНИК ДАННЫХ (ТАБЛИЦЫ БД NGT)	ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРА
проперфорированные интервалы		интервалы на последнюю дату
Приобщение/изоляция пластов	Перфорация, Новая стратегия	Приобщение/изоляция пластов
Проницаемость неперф. нефтенасыщенного пласта с учетом ГРП, мД	ГИС, фрак-лист, перфорация, расчетный	Проницаемость неперфорированного нефтенасыщенного коллектора с учетом ГРП – средневзвешенная по мощности проницаемых прослоев. В расчете участвуют нефтенасыщенные пропластки ГИС, пересекающие интервалы перфорации в таблице Перфорации и интервалы перфорации в таблице Фрак-лист
Проницаемость неперф. н/н пропластков, мД	ГИС	Проницаемость неперфорированных нефтенасыщенных пропластков
Проницаемость перф. н/н пласта с учетом ГРП	ГИС, Перфорация, Фрак-лист	Проницаемость перф. н/н коллектора с учетом ГРП – средневзвешенная по мощности проницаемых прослоев. В расчете участвуют нефтенасыщенные пропластки ГИС, пересекающие интервалы перфораций в таблице. Перфорации и интервалы перфораций в таблице Фрак-лист
Проницаемость перф. н/н пропластков	ГИС	Проницаемость перфорированных нефтенасыщенных пропластков
Проницаемость пласта, мД	ГИС	Проницаемость коллектора – средневзвешенная по мощности проницаемых прослоев
Проластки, вскрытые скважиной	ГИС	Проластки, вскрытые скважиной по ГИС с начала работы скважины
Расчлененность пласта	ГИС, расчетный	Расслоение пласта на прослой
Суммарная толщина коллектора, м	ГИС	Суммарная толщина коллектора в метрах
Суммарный КН мД*м	ГИС	Суммарный КН по ГИС
Эффективная мощность коллектора, м	ГИС	Эффективная мощность коллектора (абс.)
Эффективная мощность перф. пропластков с учетом ГРП, м	ГИС, Новая стратегия	В расчете участвуют коллектора-перф. Проластки ГИС, пересекающие интервалы перфораций в таблице. Перфорации и интервалы перфорации в таблице Фрак-лист
<b>Потери</b>		
Прирост/падение дебита	Расчетный	Потери по МЭР за месяц

КАТЕГОРИЯ/ПАРАМЕТР ОТЧЕТА	ИСТОЧНИК ДАННЫХ (ТАБЛИЦЫ БД NGT)	ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРА
жидкости по оборудованию, т/сут	параметр	
Прирост/падение дебита жидкости по пластовому давлению, т/сут	Расчетный параметр	Потери по МЭР за месяц
Прирост/падение дебита нефти за счет уменьшения/роста обводненности, т/сут	Расчетный параметр	Потери по МЭР за месяц
<b>Разработка</b>		
Вес	ЭЗ	Вес скважины
Имя ячейки	ЭЗ	Номер ячейки, к которой принадлежит скважина. Указывается, если месторождение разбито на ячейки
Компенсация	ЭЗ	Средневесовая компенсация. Сумм (комп*вес скважин)/Сумм(вес скважины). Работает только после загрузки ячеек
<b>ГТМ</b>		
Дата окончания последнего ГТМ	Новая стратегия	Дата окончания последнего выполненного ГТМ
Дебит жидкости (м3/сут), план последнего ГТМ (Новая стратегия)	Новая стратегия	Дебит жидкости, планируемое состояние последнего выполненного ГТМ
Дебит жидкости (м3/сут) после последнего ГТМ (Новая стратегия)	Новая стратегия	Дебит жидкости, состояние последнего выполненного ГТМ
Дебит нефти (т/сут) план последнего ГТМ (Новая стратегия)	Новая стратегия	Дебит нефти, планируемое состояние последнего выполненного ГТМ
Дебит нефти (т/сут) после последнего ГТМ (Новая стратегия)	Новая стратегия	Дебит нефти, состояние последнего выполненного ГТМ
Обводненность (%) план последнего ГТМ (Новая стратегия)	Новая стратегия	Обводненность, планируемое состояние последнего выполненного ГТМ
Обводненность (%) после последнего ГТМ (Новая стратегия)	Новая стратегия	Обводненность, состояние последнего выполненного ГТМ
Тип последнего ГТМ (Новая стратегия)	Новая стратегия	Тип последнего выполненного ГТМ
Qж за пред. мес. послед. ГТМ (т/сут) (МЭР)	МЭР	Дебит жидкости за предыдущий месяц до последнего ГТМ (по МЭР)
Qж за пред. мес. послед. ГТМ (т/сут) (ТР)	ТР	Дебит жидкости за предыдущий месяц до последнего ГТМ (по ТР)
Qж за след. мес. послед. ГТМ (т/сут) (МЭР)	МЭР	Дебит жидкости за следующий месяц после последнего ГТМ (по

КАТЕГОРИЯ/ПАРАМЕТР ОТЧЕТА	ИСТОЧНИК ДАННЫХ (ТАБЛИЦЫ БД NGT)	ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРА
		МЭР)
Qж за след. мес. послед. ГТМ (т/сут) (ТР)	ТР	Дебит жидкости за следующий месяц после последнего ГТМ (по ТР)
Qн за пред. мес. послед. ГТМ (т/сут) (МЭР)	МЭР	Дебит нефти за предыдущий месяц до последнего ГТМ (по МЭР)
Qн за пред. мес. послед. ГТМ (т/сут) (ТР)	ТР	Дебит нефти за предыдущий месяц до последнего ГТМ (по ТР)
Qн за след. мес. послед. ГТМ (т/сут) (МЭР)	МЭР	Дебит нефти за следующий месяц после последнего ГТМ (по МЭР)
Qн за след. мес. послед. ГТМ (т/сут) (ТР)	ТР	Дебит нефти за следующий месяц после последнего ГТМ (по ТР)
W за пред. мес. послед. ГТМ (%) (МЭР)	МЭР	Приемистость за предыдущий месяц до последнего ГТМ (по МЭР)
W за пред. мес. послед. ГТМ (%) (ТР)	ТР	Приемистость за предыдущий месяц до последнего ГТМ (по ТР)
W за след. мес. послед. ГТМ (%) (МЭР)	МЭР	Приемистость за следующий месяц после последнего ГТМ (по МЭР)
W за след. мес. послед. ГТМ (%) (ТР)	ТР	Приемистость за следующий месяц после последнего ГТМ (по ТР)
<b>Технологический режим</b>		
Kh (ТР), мД*м	ТР	Оценка эффективного kh пласта
Глубина верхних дыр перфорации (ТР), м	ТР	Измеренная глубина до верхних отверстий перфорации. Единицы измерения – м. Значение поля изменяется по необходимости
Давление буферное (ТР), атм	ТР	Значение замера буферного давления. Единицы измерения – атм. Значение указывается ежемесячно
Давление в линии (ТР), атм	ТР	Значение замера давления в линии
Давление затрубное (ТР), атм	ТР	Значение замера затрубного давления. Единицы измерения – атм. Значение указывается ежемесячно
Дата установки насоса	ТР	Дата спуска последнего установленного насос по данным ТР
Дебит жидкости (ТР), м <sup>3</sup> /сут	ТР	Расчетное значение дебита жидкости после оптимизации скважины. Единицы измерения – м <sup>3</sup> /сут
Дебит нефти (ТР), т/сут	ТР	Расчетное значение дебита нефти после оптимизации. Единицы измерения – т/сут.
Диаметр НКТ (ТР), мм	ТР	Наружный диаметр НКТ. В случае составной НКТ, нужно указывать средневзвешенный по длине

КАТЕГОРИЯ/ПАРАМЕТР ОТЧЕТА	ИСТОЧНИК ДАННЫХ (ТАБЛИЦЫ БД NGT)	ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРА
		составных участков диаметр. Единицы измерения – мм. Значение поля изменяется по необходимости
Диаметр эксплуатационной колонны (ТР), мм	ТР	Внутренний диаметр эксплуатационной колонны. Указывается минимальный внутренний диаметр основного ствола скважины. В случае вторых стволов и горизонтальных скважин, нужно указывать минимальный внутренний диаметр той части эксплуатационной колонны, в которую возможно погружение насоса. Единицы измерения – мм. Значение поля обычно не изменяется
Динамический уровень (ТР), м	ТР	Измеренная глубина динамического уровня. Единицы измерения – м. Значение указывается ежемесячно
ДНС (ТР)	ТР	Дожимная насосная станция, в отчете показывается привязка скважины к насосной станции
Забойное давление (ТР), атм	ТР	Значение замеренного забойного давления. Единицы измерения – атм. Значение указывается ежемесячно
Закачка (ТР), мЗ	ТР	Закачка определяется как произведение приемистости и рабочего времени по данным ТР нагнетательных скважин
КНС (ТР)	ТР	Компрессорная насосная станция, в отчете показывается привязка скважины к насосной станции
Коэффициент продуктивности (ТР), мЗ/сут/атм	ТР	Расчетный коэффициент продуктивности скважины
Максимальный дебит жидкости (ТР) со сглаживанием, мЗ/сут	Расчетный (по МЭР)	Сглаживаются резкие скачки значений
Обводненность (ТР), %	ТР	Значение фактической обводненности. Единицы измерения – %. Значение указывается ежемесячно
Пластовое давление (ТР), атм	ТР	Пересчетное пластовое давление по закону Дарси
Потенциал Q <sub>ж</sub> (ТР), мЗ/сут	ТР	Расчетное значение дебита жидкости после ГРП
Потенциал Q <sub>н</sub> (ТР), т/сут	ТР	Расчетное значение дебита нефти после ГРП. Единицы измерения – т/сут

КАТЕГОРИЯ/ПАРАМЕТР ОТЧЕТА	ИСТОЧНИК ДАННЫХ (ТАБЛИЦЫ БД NGT)	ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРА
Приемистость (ТР), м <sup>3</sup> /сут	ТР	Приемистость
Радиус с контура питания (ТР), м	ТР	Радиус контура питания. Зависит от системы разработки и обычно принимается равным половине расстояния между скважинами
Скин-фактор (ТР)	ТР	Расчетное значение скин-фактора на скважине, после проведения ГРП
Средний дебит жидкости по ТР за N последних месяцев, м <sup>3</sup> /сут	ТР	Число месяцев задается в настройках модуля Отчеты
Средний дебит нефти по ТР за N последних месяцев, т/сут	ТР	Число месяцев задается в настройках модуля Отчеты
Средняя обводненность по ТР за N последних месяцев, %	ТР	Число месяцев задается в настройках модуля Отчеты
Устьевое давление (ТР), атм	ТР	Значение замера устьевого давления

### Статистика по фонду скважин

Категория/параметр отчета	Описание параметра
Работавшие на объект	Скважины, учет добычи в которых велся в разное время с разных объектов на одну и ту же скважину
Эксплуатационный фонд	Эксплуатационный фонд скважин включает добывающие, нагнетательные и специальные скважины, за вычетом законсервированных и ликвидированных, и подразделяется на действующий фонд, бездействующий фонд и фонд скважин, находящихся в освоении
Действующий фонд	К действующему фонду скважин относятся скважины, дававшие продукцию (находившиеся под закачкой) в последнем месяце учитываемого периода независимо от числа дней их работы в этом месяце.
Фонд скважин в накоплении	Фонд скважин в накоплении (периодическом режиме работе) включает в себя: <ul style="list-style-type: none"> <li>• фонд скважин, работающих на АПВ (автоматический пуск в работу);</li> <li>• фонд скважин малодебитный и высокообводненный, эксплуатация которого в постоянном режиме работы нерентабельна</li> </ul>
Бездействующий фонд	К бездействующему фонду относятся скважины, не дававшие продукцию (не находившиеся под закачкой) в последнем месяце учитываемого периода. В бездействующем фонде отдельно учитываются скважины, остановленные в

Категория/параметр отчета	Описание параметра
	текущем году и до начала года (бездействие прошлых лет)
В освоении и ожидании освоения	К скважинам, находящимся в освоении и ожидании освоения после бурения, относятся скважины, завершённые строительством и не давшие продукцию (не находившиеся под закачкой). В фонде освоения скважин отдельно учитываются скважины, включенные в него в текущем году
Старые (переходящие) скважины	Скважины, запущенные и давшие добычу (закачку) до 1 января текущего года
Новые скважины	К категории новых скважин относятся скважины, которые вводятся в эксплуатацию из числа пробуренных в отчетном (плановом) году, и из числа находившихся по состоянию на 1 января в освоении или ожидании начала освоения после бурения, а также введенные из числа контрольных, нагнетательных, находившихся в консервации или ликвидированных, и т.п., если ранее они не давали нефти или газа., т.е. накопленная добыча по которым равна нулю. Независимо от вида проводимых мероприятий и ремонтов до ввода и после ввода в эксплуатацию, вся добыча в отчетном году рассчитывается как добыча из новых скважин
Текущий базовый фонд	Скважины действующего фонда на интервале оценки, находившиеся в состоянии «в работе», «остановлена», «в накоплении» (при не фонтанном способе эксплуатации), «в бездействии текущего года», за исключением скважин, на которых проводились ГТМ, проходящие по «Новой стратегии»
Изменившие свое состояние	Скважина, состояние которой в предыдущем месяце отличается от состояния по фонду в последующем месяце, считается скважиной, изменившей свое состояние.
Совместные	Скважины, которые одновременно эксплуатируют два и более объекта
Разведочные	Скважины, которые были пробурены в процессе освоения месторождения с целью получения новой геолого-геохимической и гидрогеологической информации о месторождении
Скважины-дублиеры	Скважина-дублер – отдельная новая

<b>Категория/параметр отчета</b>	<b>Описание параметра</b>
	скважина, забой которой должен быть расположен в непосредственной близости от той скважины, дублером которой является
Специальные	Контрольные скважины, в том числе наблюдательные и пьезометрические

## ПРИЛОЖЕНИЕ С ФОРМАТЫ КОНТУРОВ, СЕТОК

### Сетки

Используемые в программе типы сеток: ASCII, GS7, GS6, TXT, \$\$\$, Dat, ASCII CPS3, IRAP ASCII, ESRI GIS.

Формат файла Ascii grid ~.grd	
Описание	Представляет собой файл, с набором значений по точкам.
Тип	Текстовый файл Ascii
Подробно	Несет в себе первой строкой заголовок: <i>DSAA</i> . Второй строкой размерность сетки (Nx*Ny), значения целочисленные. Затем значения данных.
Пример	<pre> DSAA 278 296 4.88888687500000E+0005 5.16588687500000E+0005 6.60137800000000E+0006 6.63087800000000E+0006 0.00000000000000E+0000 1.89237003326416E+0001 0.00000000000000E+0000 0.00000000000000E+0000                     </pre>

Формат файла Text grid ~.txt	
Описание	Представляет собой файл, с набором значений по точкам.
Тип	Текстовый файл
Подробно	Несет в себе первой строкой размерность сетки (Nx*Ny). Затем значения данных.
Пример	<pre> 278 296 4.88888687500000E+0005 5.16588687500000E+0005 6.60137800000000E+0006 6.63087800000000E+0006 0.00000000000000E+0000 0.00000000000000E+0000 0.00000000000000E+0000 0.00000000000000E+0000                     </pre>

Формат файла Dat grid ~.dat	
Описание	Представляет собой файл, с набором значений по точкам.
Тип	Текстовый файл
Подробно	Несет в себе 3 столбца: “Координата X” “Координата Y” “Значение сетки”
Пример	<pre> 503489 6616978 6,65 503589 6616978 6,87 503689 6616978 6,68 503789 6616978 6,36 503889 6616978 6,18 503989 6616978 6,10                     </pre>

Формат файла IRAP ASCII grid ~.irap	
Описание	Представляет собой файл, с набором значений по точкам.
Тип	Текстовый файл
Подробно	Первые 2 значения в первой строке – размерность сетки (Nx*Ny), следующие 2 значения – размеры ячейки. Затем значения данных. 4 строка – разделитель. Затем значения ячейки.

Пример	278 296 100.000000 100.000000
	488888.6875 516588.6875 6601378.0000 6630878.0000
	278 0.0000 488888.6875 6601378.0000
	0 0 0 0 0 0 0 0
	0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
	0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
	0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
	0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
	0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
	0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000

Формат файла GS7 grid ~.grid																																	
Описание	Файлы сеток Surfer 7 построены на основе тегов в двоичном формате. Каждая секция указана тегом по типу и размеру данных. В общем, секции могут располагаться в любом порядке, за исключением первой, которая должна быть заголовком раздела.																																
Тип	Бинарный файл																																
Подробно	Типы данных:																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип</th> <th>Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>long</td> <td>32 bit signed integer</td> </tr> <tr> <td>double</td> <td>64 bit double precision floating point value</td> </tr> </tbody> </table>	Тип	Описание	long	32 bit signed integer	double	64 bit double precision floating point value																										
	Тип	Описание																															
	long	32 bit signed integer																															
	double	64 bit double precision floating point value																															
	Каждая секция начинается с тега в следующем формате:																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Элемент</th> <th>Тип</th> <th>Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Id</td> <td>long</td> <td>Тип данных (см таблицу ниже)</td> </tr> <tr> <td>Size</td> <td>long</td> <td>Число байт в секции (без тега)</td> </tr> </tbody> </table>	Элемент	Тип	Описание	Id	long	Тип данных (см таблицу ниже)	Size	long	Число байт в секции (без тега)																							
	Элемент	Тип	Описание																														
	Id	long	Тип данных (см таблицу ниже)																														
	Size	long	Число байт в секции (без тега)																														
	Значения тегов Id. Префикс 0x указывает на шестнадцатеричное значение:																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Id</th> <th>Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0x42525344</td> <td>Заголовок раздела</td> </tr> <tr> <td>0x44495247</td> <td>Сетка - описывает 2D-матрицу значений Z.</td> </tr> <tr> <td>0x41544144</td> <td>Данные - содержит переменное количество данных.</td> </tr> <tr> <td>0x49544c46</td> <td>Разломы – описывает разломы.</td> </tr> </tbody> </table>	Id	Описание	0x42525344	Заголовок раздела	0x44495247	Сетка - описывает 2D-матрицу значений Z.	0x41544144	Данные - содержит переменное количество данных.	0x49544c46	Разломы – описывает разломы.																						
	Id	Описание																															
	0x42525344	Заголовок раздела																															
	0x44495247	Сетка - описывает 2D-матрицу значений Z.																															
0x41544144	Данные - содержит переменное количество данных.																																
0x49544c46	Разломы – описывает разломы.																																
Описание сетки																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Элемент</th> <th>Тип</th> <th>Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nRow</td> <td>long</td> <td>Количество строк</td> </tr> <tr> <td>nCol</td> <td>long</td> <td>Количество столбцов</td> </tr> <tr> <td>xLL</td> <td>double</td> <td>X координаты левого нижнего угла сетки</td> </tr> <tr> <td>yLL</td> <td>double</td> <td>Y координаты левого нижнего угла сетки</td> </tr> <tr> <td>xSize</td> <td>double</td> <td>Расстояние между соседними узлами в направлении X (между столбцами)</td> </tr> <tr> <td>ySize</td> <td>double</td> <td>Расстояние между соседними узлами в направлении Y (между строк)</td> </tr> <tr> <td>zMin</td> <td>double</td> <td>Минимальное значение Z в сетке</td> </tr> <tr> <td>zMax</td> <td>double</td> <td>Максимальное значение Z в сетке</td> </tr> <tr> <td>Rotation</td> <td>double</td> <td>В настоящее время не используется</td> </tr> <tr> <td>BlankValue</td> <td>double</td> <td>Бланковочное значение</td> </tr> </tbody> </table>	Элемент	Тип	Описание	nRow	long	Количество строк	nCol	long	Количество столбцов	xLL	double	X координаты левого нижнего угла сетки	yLL	double	Y координаты левого нижнего угла сетки	xSize	double	Расстояние между соседними узлами в направлении X (между столбцами)	ySize	double	Расстояние между соседними узлами в направлении Y (между строк)	zMin	double	Минимальное значение Z в сетке	zMax	double	Максимальное значение Z в сетке	Rotation	double	В настоящее время не используется	BlankValue	double	Бланковочное значение
Элемент	Тип	Описание																															
nRow	long	Количество строк																															
nCol	long	Количество столбцов																															
xLL	double	X координаты левого нижнего угла сетки																															
yLL	double	Y координаты левого нижнего угла сетки																															
xSize	double	Расстояние между соседними узлами в направлении X (между столбцами)																															
ySize	double	Расстояние между соседними узлами в направлении Y (между строк)																															
zMin	double	Минимальное значение Z в сетке																															
zMax	double	Максимальное значение Z в сетке																															
Rotation	double	В настоящее время не используется																															
BlankValue	double	Бланковочное значение																															

Формат файла GS7 grid ~.grd							
Пример	00000	44	53	52	42	04 00 00	DSRB...
	00007	00	01	00	00	00 47 52	.....GR
	0000e	49	44	48	00	00 00 28	IDH... (
	00015	01	00	00	16	01 00 00	.....
	0001c	00	00	00	c0	e2 d6 1d	...Åäö.
	00023	41	00	00	00	80 a8 2e	A.....
	0002a	59	41	00	00	00 00 00	YA.....
	00031	00	59	40	00	00 00 00	.Y@....
	00038	00	00	59	40	00 00 00	..Y@...

Формат файла GS6 grid ~.grd				
Описание	Файлы сеток Surfer 6 похожи на текстовый формат. Отличие состоит в использовании идентификационных строк и в бинарном формате.			
Тип	Бинарный файл			
Подробно	Типы данных:			
	<b>Тип</b>	<b>Описание</b>		
	char	single byte		
	short	16 bit signed integer		
	float	32 bit single precision floating point value		
	double	64 bit double precision floating point value		
	Формат файла:			
	<b>Элемент</b>	<b>Позиция байт</b>	<b>Тип</b>	<b>Описание</b>
	id	1,2,3,4	char	4 байта идентификационной строки "DSBB" указывающие на Surfer 6
	nx	5	short	Число линий сетки по оси X (столбцы)
	ny	7	short	Число линий сетки по оси Y (строки)
	xlo	9	double	Минимальное значение X сетки
xhi	17	double	Максимальное значение X сетки	
ylo	25	double	Минимальное значение Y сетки	
yhi	33	double	Максимальное значение Y сетки	
zlo	41	double	Минимальное значение Z сетки	
zhi	49	double	Максимальное значение Z сетки	
z1, z2 ... ..	57, 61... (шаг в 4 до конца файла)....	float	Данные сетки. Первое значение начинается левого нижнего угла.	

Формат файла GS6 grid ~.grd												
Пример	000000	44	53	42	42	6d	07	05	06	00	00	DSBВm.....
	00000a	00	00	00	c0	92	c0	00	00	00	00	...A'A...
	000014	00	f8	e1	40	00	00	00	00	00	88	.øá@.....
	00001e	a3	40	00	00	00	00	80	42	e0	40	f@.....Bà@
	000028	00	00	00	00	2d	e1	f1	3e	00	00	....-áñ>..
	000032	00	a0	35	0f	1e	40	00	00	00	00	. 5..@.....
	00003c	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....

Формат файла \$\$\$ grid ~.\$\$\$										
Описание	Формат для различных сеток значений. Используется в NGT Smart									
Тип	Бинарный файл									
Подробно	Nx –Размерность сетки Ny topleft x –координаты начала и конца сетки topleft y bottom righth x bottom right y Далее идет поток значений j=0..ny-1 i=0..nx-1 Grid (i, j)  Числа формата Extended (double precision).									
Пример	00000	89	00	00	00	00	0b	89	.....	
	00007	00	00	00	00	14	93	00	.....	
	0000e	00	16	b7	6e	97	00	00	..·n...	
	00015	44	75	49	93	00	00	96	DuI....	
	0001c	3d	7c	97	00	00	bc	5b	= ...¼[	
	00023	4a	00	00	00	00	00	00	J.....	
	0002a	00	00	00	00	00	00	00	.....	
	00031	00	00	00	00	00	00	00	.....	
	00038	00	00	00	00	00	00	00	.....	

Формат файла Ascii CPS-3 ~.grd	
Описание	Представляет собой файл, с набором значений по точкам. Используется в GeoQuest CPS3
Тип	CPS-3 ASCII Format

Формат файла Ascii CPS-3 ~.grd	
Подробно	<p>Формат использует теги в заголовке для определения параметров сетки.</p> <p>FSASCII 0 1 "COMPUTED" 0 1.E+30-(1.E+30 - бланк)                      FSATTR 0 0-----                      FSLIMI указывает минимальные и максимальные значения по X/Y/Z                      FSNROW указывает количество столбцов и строк                      FSXINC указывает шаг сетки</p>
Пример	<pre>FSASCII 0 1 COMPUTED 0 0.1E+31 FSATTR 0 0 FSLIMI 623290.091647 628177.491409 7093846.888017 7102802.240826 2899.611328 3044.5842 FSNROW 179 101 FSXINC 48.873998 50.310971 -&gt;MSMODL: Surface of Z1 0.1E+31 0.1E+31 0.1E+31 0.1E+31 0.1E+31 0.1E+31 0.1E+31 0.1E+31 0.1E+31 0.1E+31 0.1E+31 0.1E+31 0.1E+31 0.1E+31 0.1E+31 0.1E+31 0.1E+31 0.1E+31</pre>

Формат файла Esri Gis grid ~.asc	
Описание	<p>Представляет собой файл, с набором значений по точкам. Используется в программных продуктах Esri ArcGIS/ArcView</p>
Тип	Текстовый файл Ascii
Подробно	<p>NCOLS xxx –число колонок                      NROWS xxx –число рядов                      XLLCENTER xxx   XLLCORNER xxx - x-координата левого нижнего угла, долгота или смещение на восток (метры)                      YLLCENTER xxx   YLLCORNER xxx - y-координата левого нижнего угла, широта или смещение на север                      CELLSIZE xxx - линейный размер квадратной ячейки                      NODATA_VALUE xxx                      row 1                      row 2                      .                      .                      row n</p> <p>где xxx – целое число (либо с плавающей точкой),                      NODATA_VALUE - значение "нет данных", этот параметр не обязателен, он нужен для того, чтобы программное обеспечение автоматически делало все ячейки с этим значением прозрачными</p>
Пример	<pre>ncols          901 nrows          2196 xllcorner      485221.44986762 yllcorner      7013585.3610506 cellsize       10 NODATA_value   -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 . -9999 -9999 -9999 -9999 -9999 .</pre>

## Контурь

Используемые типы контуров:

Ktr files (\*.ktr, \*.ktl)  
 Text files (\*.txt)  
 Bln files (\*.bln)  
 Bna files (\*.bna)  
 Shp files (\*.shp)  
 Kts files (\*.kts)  
 Файлы IRAP - Petrel, CPS-3, Roxar, RMS (\*.irap;\*.irpC)

Формат файла txt ~.txt	
Описание	Текстовый формат контуров
Тип	Текстовый
Подробно	Может содержать несколько контуров. Каждый контур начинается с /. Далее следуют колонки с координатами X Y / X1 Y1 X2 Y2 . . Xn Yn
Пример	/ 498372,918804986 6626746,2900421 497901,472353373 6626363,22132656 497357,60936217 6625812,85562568 496861,038804986 6625195,39378404 496531,469655425 6624611,03664621 496488,610887097 6624159,98505676

Формат файла ktr ~.ktl, ~.ktr	
Описание	Формат контура, задается точками
Тип	Текстовый
Подробно	В первой строке записывается значение на контуре и код типа контура (Приложение 1). Далее следуют колонки с координатами X Y
Пример	5 4 498372 6626746 497901 6626363 497357 6625812 496861 6625195 496531 6624611 496488 6624159 496819 6623816

Формат файла shp ~.shp	
Описание	Формат контура
Тип	Shapefiles
Подробно	Shapefiles состоит из 3 файлов: ~.shp, ~.shx, ~.dbf. Главный файл (~.shp) содержит записи переменной длины, которые описывают форму со списком его вершин. Индексный файл (~.shx) содержит сдвиг соответствующих главному файлу записей от начала главного файла. dbf файл содержит характеристики атрибутов.

Пример	0000	00 00 27 0a	00 00 00 00	.. '.....
	0008	00 00 00 00	00 00 00 00	.....
	0010	00 00 00 00	00 00 00 00	.....
	0018	00 00 5b 22	e8 03 00 00	.. ["è...
	0020	03 00 00 00	00 00 00 00	.....
	0028	68 2b 1d 41	00 00 00 40	h+. A...@
	0030	b4 ea 5a 41	00 00 00 00	´èZA....
	0038	10 1b 1e 41	00 00 00 00	...A....
	0040	a1 04 5b 41	00 00 00 00	j. [A....

Формат файла bln, ~.bln	
Описание	Формат контура, задается точками
Тип	Текстовый
Подробно	Может содержать несколько контуров. Каждый контур начинается со значения количества точек в контуре и с названия. Далее следуют колонки с координатами X, Y
Пример	10,1 "Кусты Зимнее м-р 08092011#1" 499492,6618816 500030,6619172 499939,6619747 498702,6620039 498135,6619675 497178,6619063 497382,6617640 497452,6617589 498332,6619050 499492,6618816

Формат файла bna, ~.bna	
Описание	Формат контура, задается точками
Тип	Текстовый
Подробно	Может содержать несколько контуров. Каждый контур начинается с названия и со значения количества точек в контуре. Далее следуют колонки с координатами X, Y
Пример	"Кусты Зимнее м-р 08092011#1", "ofx export", -10 499492,6618816 500030,6619172 499939,6619747 498702,6620039 498135,6619675 497178,6619063 497382,6617640 497452,6617589 498332,6619050 499492,6618816

Формат файла kts, ~.kts	
Описание	Формат контура, задается точками
Тип	Текстовый
Подробно	Может содержать несколько контуров. В первой строке записываются название контура, код типа контура (Приложение 2), толщина и другое. Далее следуют колонки с

Формат файла kts, ~.kts	
	координатами X, Y
Пример	*BHK_a2_zam_01_2501.2;0;0;16;2;16744448;-1;0;16777215;-1;0;0;0;0;0; 587884 6988782 587904 6988676 587921 6988585 587947.95 6988480.4 587996.291 6988313.2 588030.354 6988150.8 588036 6988004 588026 6987818 587985.78125 6987650 587935.35675 6987501.78 587844.894 6987336.776 587734 6987213

Формат файла dat ~.dat				
Описание	Текстовый формат контуров			
Тип	Текстовый файл ASCII			
Подробно	Первый столбец – номер профиля, второй – трассы профиля, третий – координата X, четвертый – координата Y			
Пример	<i>3181002</i>	<i>10.00</i>	<i>188799.95</i>	<i>182225.15</i>
	<i>3181002</i>	<i>20.00</i>	<i>188588.97</i>	<i>182432.70</i>
	<i>3181006</i>	<i>10.00</i>	<i>166932.55</i>	<i>184306.40</i>
	<i>3181006</i>	<i>20.00</i>	<i>167160.55</i>	<i>184505.45</i>

Формат файла IRAP ~.irap, ~.irpC	
Описание	Формат контура, задается точками
Тип	Текстовый файл
Подробно	Несет в себе 3 столбца: координаты X, Y, Z. Может содержать несколько контуров. Каждый контур заканчивается на 999.00 999.00 999.00
Пример	12019.00 4141.00 1219.10 12065.00 4161.00 1219.10 12106.00 4189.00 1219.10 12142.00 4223.00 1219.10 12173.00 4262.00 1219.10 12175.00 4265.00 1219.10 999.00 999.00 999.00

### Приложение 1. Раскодировка типов контуров (ktr)

Код	Расшифровка
0	Граница свободная
1	Граница лицензионная
2	Внешний контур нефтеносности (внутри)
1002	Внешний контур нефтеносности (наружу)
3	Внутренний контур нефтеносности (внутри)
1003	Внутренний контур нефтеносности (наружу)
4	Замещение (внутри)
1004	Замещение (наружу)
5	Вклинивание (внутри)

1005	Вклинивание (наружу)
6	Слияние с верхним объектом (внутрь)
1006	Слияние с верхним объектом (наружу)
7	Слияние с нижним объектом (внутрь)
1007	Слияние с нижним объектом (наружу)
8	Внешний контур газоносности (внутрь)
1008	Внешний контур газоносности (наружу)
9	Внутренний контур газоносности (внутрь)
1009	Внутренний контур газоносности (наружу)
10	Разлом, тектоническое нарушение
11	Граница категорий
12	Граница литотипа
16	Изолинии параметра
51	Граница НГДУ
52	Граница цеха
53	Граница блока
54	Граница геологического участка
55	Граница зоны отбора жидкости
56	Граница зоны нагнетения
57	Граница зоны влияния КНС
58	Граница по ГКЗ
59	Контур питания
60	Рабочий контур
61	Выбранный участок
62	Элемент разработки
100	iso
70	Открытая граница
63	Профиль

## Приложение 2. Раскодировка типов контуров (kts)

Код	Расшифровка
0	Граница неопределенного типа
1	Граница лицензионная
2	Внешний контур нефтеносности (внутрь)
-2	Внешний контур нефтеносности (наружу)
3	Внутренний контур нефтеносности (внутрь)
-3	Внутренний контур нефтеносности (наружу)
4	Замещение коллектора (внутрь)
-4	Замещение коллектора (наружу)
5	Вклинивание коллектора (внутрь)
-5	Вклинивание коллектора (наружу)
6	Слияние с верхним объектом (внутрь)
-6	Слияние с верхним объектом (наружу)
7	Слияние с нижним объектом (внутрь)
-7	Слияние с нижним объектом (наружу)

8	Внешний контур газоносности (внутрь)
-8	Внешний контур газоносности (наружу)
9	Внутренний контур газоносности (внутрь)
-9	Внутренний контур газоносности (наружу)
10	Граница разлома
11	Граница категорий нефти
12	Граница категорий газа
13	Граница литотипа (фации)
15	Изолинии параметра в зоне замещения
16	Изолинии параметра
17	Граница водоохранной зоны (внутрь)
-17	Граница водоохранной зоны (наружу)
110	Граница разлома предполагаемая
14	Административная граница
18	Санитарная зона
19	Граница горного отвода
20	Граница зоны Вороного